Chemiker-Zeitung

Fach- und Handelsblatt
für Chemiker, Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Mit dem Sonderteil: Die Chemische Praxis und den Beilagen:
Chemisch-Technische Übersicht und Naturwissenschaftliche Umschau.

Begründet von Dr. G. Krause, Cöthen.
Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Erscheint wöchentlich dreimal. **Bezugspreis** für Juli M 6000,—, für das Ausland besonderer Tarif in der Währung der betr. Länder. — **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe der 32 mm breiten Spalte M 350,— für das Inland, M 700,— für das Ausland. Vorzugsseiten doppelte Preise. Bei Wiederholungen Nachlaß. :: :: :: :: :: **Beilagen nach Uebereinkunft.**

Zuschriften, die den Inhalt des Blattes betreffen, werden an die Schriftleitung der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.), erbeten, alle sonstigen Sendungen und Zahlungen an den Verlag der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.) — Postscheckkonto Leipzig 39975. Drahtnachrichten: Chemikerzeitung Cöthenanhalt :: :: :: :: Fernsprecher Nr. 111.

Nr. 79. Seite 561—572. Cöthen, den 3. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Stellen-Angebote

Erfahrener
Maschinenmeister (6801)
gesucht.
Aktien-Gesellsch. für Petroleum-Industrie, Emmerich a. Rh.

Tüchtige und zuverlässige
Bleilöter
für Montage
gesucht. (6515)
J. Machwürth, Bleilöterei, **Vohwinkel.**

Tüchtige (3046)
Bleilöter
für Montage gesucht.
Hugo Ising, Bleilöterei. **Altlandsberg (Mark).**

Chemiker

oder **erfahrener Fachmann** aus der **chemisch-techn., Lack- und Farbenbranche,** mit guten technisch. und kaufmännischen Kenntnissen und guten Beziehungen zur Industrie usw., in den Vorstand einer **Akt.-Ges.** der chemischen Branche **gesucht.** — Entsprechende Beteiligung interessehalber erwünscht. — Offerten unt. **A. Yn. 10896** an den **Verlag d. Ztg.**

Chemiker gesucht

von einer alteingesessenen **Erd- u. Buntfarbenfabrik** als **Betriebsleiter** eines Zweigwerks in Mitteldeutschland. Alleinwohnhaus m. Garten frei. Angebote mit ausführlichem Lebenslauf und Lichtbild unter **A. Yg. 10886** an den **Verlag d. Ztg.** (10886)

Von größerer inländischer Aktiengesellschaft
durchgebildeter (6577)

INGENIEUR

gesucht, der lange Praxis auf dem Gebiete der Verarbeitung v. **vegetabilischen und animalischen Oelen u. Fetten** nachweisen kann (Pressung, Extraktion, Raffinierung, Härtung, Destillation). Bei gegenseitiger Zufriedenheit Lebensstellung. **Ausführlicher** Lebenslauf mit Lichtbild u. Gehaltsansprüchen unt. **F. Au. 6577** an den **Verlag d. Ztg.**

Chemikalienhändler

hauptsächlich Export
gegen Fixum und Gewinnbeteiligung **gesucht.** Es wollen sich nur Herren melden, welche selbständig, durchaus zuverlässig und erfolgreich arbeiten. Schriftliche Angebote vertraulich an
Carl Gronewaldt, Berlin N. 58, Schönhauser Allee 147. (6587)

Gesucht

wird für **süddeutsches Werk** (chemisch-pharmazeutischer Großbetrieb)

tüchtiger Organiker

möglichst mit Betriebserfahrung. Wohnung vorhanden. Angebote unter Beilage von Zeugnisabschriften, Lichtbild usw. sind einzureichen unter **A. Xt. 10869** an den **Verl. d. Ztg.** (10869)

Gesucht wird für Inland

Chemiker

mit gründl. praktischen Betriebs-Erfahrungen in der **Herstellung von basischen Anilin-Farben, besonders Auramin.** Offerten erbeten unter **F. Xk. 2203** an den **Verlag d. Ztg.** (2203)

Erfahrener
Riechstoff-Chemiker
für 1. Oktober gesucht.
Ausführliche Offerten mit Zeugnisabschriften unter **D. Pk. 6946** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (6946)

Für unser **Patentbüro** und **Laboratorium suchen** wir zum möglichst sofortigen Eintritt einen **akademisch gebildeten** (93)

Chemiker

(bevorzugt wird **Zuckerchemiker**).
Angebote mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften Angaben über Gehaltsansprüche und Eintrittstermin erbittet
Maschinenfabrik Grevenbroich
Grevenbroich (Niederrhein).

Ingenieur (10901)
sowie Meister,
mit Betriebskenntnissen in der Herstellung von **Walzblei, Bleirohren, Bleiarmaturen usw.,** für dauernd oder gelegentliche Beratung **gesucht.** Angebote unter **A. Yr. 10901** an den **Verl. d. Ztg.**

Gesucht für Inland

Chemiker

mit Betriebs-Erfahrung in der (2204)
Herstellung von Calcium-Arseniat.
Offerten unter **F. Xl. 2204** an den **Verlag d. Ztg.**

Laborant, (10893)

mit allen in der **Schwefelsäurefabrikation** vorkommenden Arbeiten vollkommen vertraut, zu sofortigem Eintritt **gesucht.** Angeb. mit ausführl. Lebenslauf und Zeugnisabschriften an die
Chemische Fabrik Milch, Aktiengesellschaft, Oranienburg b. Berlin.

Fachmann

zur Herstellung von
TANNIN
gesucht. (520)
Ausf. Off. unt. E. Sg. 38763 a. d. Verl. d. Ztg. erb.

Fabrik chem.-pharm. Produkte
sucht erfahrene
Betriebs-Chemiker
sowie Meister
der mit der **Herstellung** von **Amylprodukten** bestens vertraut ist. Ausführlich gehaltene Anerbieten mit Angabe der Gehaltsansprüche, Zeugnisabschriften und Angabe, wann Eintritt erfolgen kann, unter **F. Zl. 6512** an den **Verlag d. Ztg.** (6512)

Für die Fabrikation von
Gerbstoffextrakten
fest und flüssig
aus Quebracho, Eichen- oder Fichtenrinde oder Kastanien wird
erfahrener Fachmann
für sofort gesucht.
Ausführliche Offerten erbeten unt. **E. Tn. 4975** an den **Verlag d. Ztg.** (521)

Chemikalien.

Hamburger Friedensfirma
sucht jungen Kaufmann
mit Kenntnissen **technischer Chemikalien,** besonders **Steinkohlenteerprodukte,** und mit Beziehungen zu Käufern und Fabrikanten darin. Die aussichtsvolle Stellung wird mit Gehalt nach bewiesener Befähigung für selbständiges korrektes Arbeiten auch mit Gewinnbeteiligung dotiert. Gute Kenntnisse der englischen Sprache Bedingung. Nur wirklich ernsthafte Bewerber denen an dauernder Stellung gelegen ist, werden gebeten, Bewerbungen unter **D. Pn. 6949** an den **Verlag d. Ztg.** einzureichen. (6949)

Wir suchen für unser Laboratorium
tüchtigen (6550)
Analytiker.
Angebote mit ausführlichem Lebenslauf unter **F. Ad. 6550 an den Verlag d. Ztg.**

Für neueingerichtete Fabrik mit eig. Wasser- und elektr. Kraft im unbesetzten Süddeutschland (landschaftlich schöne Lage, gute Lebensmittelverhältnisse) wird ein möglichst unverheirateter, erfahrener
Meister od. Laborant
für die
Bleiglätte- und Mennige-Fabrikation
sofort gesucht.
Evtl. Werkswohnung. Nur Bewerber mit wirkl. großen Fachkenntnissen, die imstande sind, den Betrieb allein zu leiten, wollen sich mit Gehaltsansprüchen und Lichtbild unt. **F. Ys. 6507** an den **Verlag d. Ztg.** wenden. (6507)

Laborant sowie jg. Chemiker
aus dem **Gasfach** für Blaubestimmung zum 1. Juli **gesucht.** Angeb. mit Lebensl. u. Gehaltsanspr. an
Cyanfabrik, Breslau 6.

Laborant

Chemieschule absolviert (91)
für Laboratorium und Betrieb verlangt
C. A. Schroeter Co. G. m. b. H., Lederfabrik, Glogau.

Guajacol-Chemiker

(Brenzcatechin oder Anisidin)
mit ausgedehnter Betriebserfahrung **gesucht** für leitende Stellung. Gehalt in Goldwährung. Gute Wohnung erhältlich.
Angebote unter **K. N. 512** an die **Annoncen-Expedition für Fachzeitschriften m. b. H., Berlin W. 15,** Uhlandstr. 42. (3724)

Wir suchen als Fabrikleiter

für unser **Oranienburger Werk I** eine

erste Kraft.

Es kommen nur Herren in Betracht, welche eine ähnliche, vollkommen selbständige Stellung bereits nachweislich mit Erfolg bekleidet haben. Gefl. Bew. mit Kennwort „Werk I", lückenl. Lebensl., Zeugnisabschr., Lichtb., Gehaltsansprüchen erbeten an
Direktion Byk-Guldenwerke, Berlin NW. 7. (1914)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 79, S. 561—572. **Cöthen, den 3. Juli 1923.** **47. Jahrgang.**

Zur analytischen Auswertung der Molybdänblaureaktion.

Von **F. Feigl**, Wien.

In der „Chemiker-Zeitung" hat Prof. G. F. Hüttig[1]) auf die zuerst von Zenghelis[2]) beschriebene Molybdänblaureaktion zum Nachweis von Zinn(II)-Salzen hingewiesen und diese in etwas veränderter Form neuerlich empfohlen.

Ich habe diesen ausgezeichneten Zinnnachweis, den die meisten Lehrbehelfe der analytischen Chemie nicht erwähnen, schon seit mehr als drei Jahren bei den analytischen Übungen im II. Chemischen Universitäts-Laboratorium mit bestem Erfolg verwenden lassen und vor kurzem berichtet[3]), daß sich die Molybdänblaureaktion nicht nur für den Nachweis des Zinns, sondern auch für den des Antimons, Arsens und Kupfers mit Vorteil verwenden lasse, wenn an Stelle von Molybdatlösungen eine Lösung der freien Phosphormolybdänsäure oder des Natriumphosphormolybdats benutzt wird. Bei diesen neuen Nachweisarten kommt die bisher unbekannte Tatsache zur analytischen Auswertung, daß das in den Heteropolysäuren (Arsen- und Phosphor-Molybdänsäure) gebundene Molybdän durch Reduktionsmittel, wie Sn(II)- und Cu(I)-Salze nicht tiefer reduziert wird als bis zum Molybdänblau. Auf die Möglichkeit, diese Erscheinung für eine colorimetrische Bestimmung von As, Cu, Sn und vielleicht auch von Zucker auszuwerten, möchte ich an dieser Stelle umsomehr hinweisen, als sich, wie ich feststellen konnte, das Molybdänblau mit Amylalkohol quantitativ ausschütteln und dadurch in einem kleinen Volumen anreichern und besser sichtbar machen läßt.

Für den Nachweis von Sn(II)-Salzen mit Mobyldänlösungen besitzen salpetersaure Lösungen (wie sie auch Prof. Hüttig empfiehlt) gar keine Vorteile gegenüber der Verwendung von salzsauren Lösungen.

Nach der Vorschrift von Zenghelis ist eine salzsaure Lösung folgendermaßen herzustellen: 1 g MoO_3 wird in möglichst wenig NaOH gelöst, mit verdünnter HCl angesäuert und auf 200 ccm mit Wasser verdünnt. Wie Prof. Hüttig angibt, ist für den qualitativen Sn-Nachweis die nach seiner Vorschrift bereitete salpetersaure Lösung teilweise zu neutralisieren und zu verdünnen. Dies ist durchaus nötig, da bei Verwendung der Originallösung eine Molybdänblaubildung ausbleiben kann, was zweifellos auf den HNO_3-Gehalt seiner Lösung zurückzuführen ist. Demgegenüber ist die so außerordentlich schnell herstellbare Zenghelis-Lösung unverdünnt und ohne Neutralisation sofort verwendbar.

Daß der anwesenden HNO_3 in unverdünnter Lösung tatsächlich eine oxydierende Wirkung zukommt, welche einen Sn-Nachweis beeinträchtigen muß, ergibt sich aus den folgenden Versuchen, welche zeigen, daß der $KMnO_4$-Verbrauch für eine Sn(II)-Lösung, der bei Gegenwart von Na_2MoO_4 unverändert bleibt, bei Anwesenheit von HNO_3 wesentlich herabgesetzt wird. Verwendet wurde: eine Na_2MoO_4-Lösung von gleichem MoO_3-Gehalt wie die von Hüttig empfohlene Lösung und eine so verdünnte HNO_3, wie sie in der von Hüttig empfohlenen $(NH_4)_2MoO_4$-Lösung vorliegt, ferner je 2 ccm einer Sn(II)-Lösung, die zur Oxydation 9,0 ccm n/10-$KMnO_4$ verbrauchen.

2 ccm Sn(II) + 5 ccm Na_2MoO_4 + 5 ccm HCl (1:5) verbrauchen 9,0 ccm $n/_{10}$ $KMnO_4$
2 ccm Sn(II) + 5 ccm Na_2MoO_4 + 5 ccm HNO_3 verbrauchen 5,9 ccm $n/_{10}$ $KMnO_4$
2 ccm Sn(II) + 5 ccm Na_2MoO_4 + 5 ccm HNO_3 + 5 ccm HCl (1 : 50) verbrauchen 5,4 ccm $n/_{10}$ $KMnO_4$.

Vor jeder Titration wurde 10 Minuten lang stehen gelassen.

Was das sog. „Molybdänblau" betrifft, so ist darunter offenbar keine bestimmt definierte Verbindung zu verstehen, sondern eine Reihe von Verbindungen, deren Zusammensetzung je nach der Herstellungsart wechselt. Diese Verbindungen enthalten zweifellos Mo(V)-Oxyde, welche vermutlich durch Nebenvalenzen an unverändertes MoO_3 gebunden sind, etwa x $Mo(OH)_5$. y MoO_3. Jedenfalls ist aber nur hydrolysiertes MoX_5 bei Anwesenheit von überschüssigem MoO_3 zu einer Molybdänblaubildung befähigt, nicht aber MoX_5 selbst, was auch aus den Versuchen Prof. Hüttigs hervorzugehen scheint, bei denen unter Verwendung konz. Säuren eine Blaufärbung ausbleibt. Fügt man beispielsweise zu einer stark sauren Molybdatlösung wenig Sn(II)-Lösung hinzu, so bleibt Molybdänblaubildung stets aus, und es tritt Gelb- bis Braunfärbung auf, die aber sofort in Blau übergeht, wenn festes Natriumacetat zugesetzt wird. Ein Schema der Reduktion von Mo(VI) wäre:

aMo(VI) ⟶ aMo(V) ⟶ (a — x) $Mo(OH)_5$ . . . zur Molybdänblaubildung geeignet durch Anlagerung an MoO_3
aMo(VI) ⟶ aMo(V) ⟶ x MoX_5 . . . zur Molybdänblaubildung ungeeignet.
(Überführung durch Natriumacetat: x MoX_5 ⟶ $Mo(OH)_5$)

Aus diesem folgt in Übereinstimmung mit der Annahme Prof. Hüttigs[4]), daß die besten Bedingungen für die Bildung von Molybdänblau in verdünnten und schwach sauren Lösungen liegen müssen, da nur in solchen die Bildung von MoX_5 weitgehend herabgesetzt werden kann. Nachdem das Molybdänblau nachgewiesenermaßen ein Kolloid ist, so müssen sich überdies noch alle Einflüsse geltend machen, welche den Dispersitätsgrad verändern können (Acidität, Anwesenheit von Neutralsalzen, Temperatur usw.).

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 341.
[2]) Ztschr. phys.-chem. Unterr. 1911, Bd. 24, S. 137.
[3]) F. Feigl und F. Neuber, Ztschr. anal. Chem. 1923, Bd. 62, S. 369.
[4]) Abegg, Handbuch der anorganischen Chemie 1921, Bd. 4, S. 621, 696.

Kleine Mitteilungen für Nahrungsmittelchemiker.*)

Von **Dr. Paul Hasse,**
Abt.-Leiter i. Nahrungsm.-Untersuchungsamt f. d. Prov. Brandenburg z. Berlin,
und **Elisabeth Bake.**

Schneller Nachweis von Salicylsäure in Wein, Fruchtsäften und dergl. Im Jahre 1910 haben v. d. Heide und Jakob einen Salicylnachweis bekanntgegeben[5]), dem ein ganz ausgezeichneter Gedanke zugrunde liegt: Das Salicyl wird hier zunächst, nicht wie üblich, mit Benzin, sondern mit Chloroform ausgeschüttelt, was den Vorteil hat, daß gar kein Gerbstoff in die Lösung geht, der nachher den Nachweis stören könnte. Das Chloroform hat ferner vor dem Benzin noch einen weiteren Vorteil: nämlich, daß man das Lösungsmittel nicht erst zu verdunsten braucht, sondern den Nachweis sogleich durch Schütteln mit Eisenchloridlösung führen kann. Die Salicylsäure geht

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 557.
[5]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 137

dabei aus dem Chloroform in die eisenhaltige, wässerige Schicht über und färbt diese veilblau.

Daß sich dieser schöne Nachweis nicht recht eingebürgert hat — er ist auch nicht in die neuen, amtlichen Weinvorschriften aufgenommen worden —, hat seinen Grund sicherlich in der ungünstigen Form, die die beiden Forscher ihrer Arbeitsvorschrift gegeben haben. Ändert man diese zweckmäßig ab, d. h. sucht man die Bedingungen auf, unter denen auf kürzestem Wege und mit geringstem Stoffverbrauch ein genügend scharfer Nachweis zu führen ist, dann scheint ihr Verfahren, das in wenigen Minuten auszuführen ist, den bisher bekannten in jeder Beziehung überlegen.

Zunächst sei gefragt: Welche Empfindlichkeit ist vom Nachweis hier zu fordern? Um mit Salicylsäure haltbar zu machen, ist etwa 0,1 % notwendig. Da aber das Salicyl die Eigenschaft hat, allmählich zu verschwinden [10]), so findet man in salicylisierten Frucht-Erzeugnissen oft nur kleine Mengen Salicylsäure vor, die dann aufzufinden, einen Nachweis von erheblicher Schärfe erforderte. Andererseits sind in den Kämmen der Weintraube kleine Mengen Salicylsäure enthalten, und es können daher auf natürliche Weise einige Zehntel mg Salicylsäure in Rotweine und überhaupt in Weine, die länger mit den Kämmen in Berührung gewesen sind, hineingelangt sein. Die Prüfung ist daher so einzurichten, daß solche kleine Mengen sich nicht mehr bemerkbar machen.

Was zunächst die anzuwendende Weinmenge betrifft, so zeigt sich, daß es unter günstigen Bedingungen nicht nötig ist, 50 ccm anzuwenden (wie man bisher und auch wieder in den neuen Weinvorschriften vorgeschrieben hat), sondern daß 5 ccm hinreichen zum Nachweis von 1 mg Salicylsäure in 100 ccm Wein und sogar noch für ½ mg (blasse Färbung auf weißem Hintergrunde); kleinere Mengen zeigen nicht mehr an (wie oben verlangt wurde). Die kleine Weinmenge bietet den weiteren Vorteil, ebenfalls mit geringer Chloroformmenge auszukommen. Um beim Schütteln Milchbildung auszuschließen, ist nämlich nötig, daß mehr Chloroform da sei als Wein, und es genügen 6 ccm, die obendrein noch für weitere Nachweise zurückgewonnen werden. Zum Ausschütteln bedarf es hier keiner Schütteltrichter; Prüfgläschen genügen.

Man hat gemeint — und auch die neuen Weinvorschriften (S. 1641) sind dabei geblieben —, man müsse die starke Salicylsäure (die die anderen pflanzensauren Salze im Wein zerlegt und dabei selbst in den gebundenen Zustand übergeht) durch starke Mineralsäuren in Freiheit setzen, wobei denn Gelegenheit ist, sich beim Schütteln durch verspritzende Tropfen die Kleidungsstücke zu beschädigen. Mineralsäure ist indes nicht nötig. Das chemische Gleichgewicht der Pflanzensäuren bedingt, daß stets ein, wenn auch noch so kleiner Teil der starken Salicylsäure in Freiheit bleibt; wird dieser Teil durch Chloroform entführt, so stellt sich das gestörte Gleichgewicht in der wässerigen Schicht augenblicklich wieder neu ein, d. h. es wird sofort erneut Salicylsäure abgespalten, und so fort, bis sich alle Salicylsäure im Chloroform befindet. Man kann das leicht durch einen Versuch mit einigen mg Natriumsalicylat in 100 ccm Wasser unter Zusatz von 0,1 % Essigsäure, der schwächsten aller hier in Betracht kommenden Säuren, erkennen.

Die das Salicyl enthaltende Chloroformschicht hat nun aber auch störende Stoffe, besonders Säuren, aufgenommen, und zwar teils gelöst (wie Essigsäure), teils als Trübung beigemischt in feinsten Tröpfchen. Freie Säuren stören, wie bekannt, den Nachweis des Salicyls mit Eisen; sie müssen deshalb durch Waschen mit Wasser entfernt werden. Ehe man aber ein „dreimaliges" Waschen vorschreibt, oder wie die Weinvorschrift ein „zweimaliges" mit „je 25 ccm Wasser", sei man sich klar darüber, daß Salicylsäure in Wasser, und ganz besonders in chloroformhaltigem, in erheblicher Menge löslich ist. Je öfter man wäscht, und je mehr Wasser man dazu nimmt, desto mehr Salicylsäure wird entführt. Es ist auch gar nicht einzusehen, warum man zweimal waschen soll, wenn einmal genügt, und warum man nicht die eben ausreichende Menge Wasser dazu nehmen sollte. Worauf es ankommt, ist, die störende, im Chloroform mitgelöste Menge Essigsäure aufzunehmen und die als Trübung beigemengten übrigen Säuren durch Abseihen wegzuschaffen.

Was nun die Salicylanzeige selbst betrifft, so wird man die Chloroformschicht mit möglichst wenig Eisenlösung schütteln; denn, je mehr man nimmt, desto weniger scharf gestaltet sich der Nachweis, da ja vorhandene Spuren von Salicylsäure sich auf die Menge der Eisenlösung verteilen. Es ist daher am günstigsten, so wenig Anzeiger zu nehmen, daß die über dem Chloroform stehende Schicht das Rohr in seiner ganzen Weite eben ausfüllt. Die Stärke der Eisenlösung wird zweckmäßig so gewählt, daß einerseits kleinste Salicylmengen (½ mg in 100 ccm Wein) erkennbar sind (zuviel Eisen stört dabei!); anderseits soll aber auch ein tiefes Veilblau zu erhalten sein, wenn größere Salicylmengen zugegen sind.

Die Aufarbeitung des gebrauchten Chloroforms ist sehr einfach. Sofern keine Salicylsäure gefunden war, seiht man es zur Entwässerung einfach (durch das benutzte Filterchen) in ein Sammelgefäß (Arzneiflasche von 50 ccm), das etwa 5 g entwässertes Natriumsulfat enthält [11]).

Salicylhaltiges Chloroform wird mit etwa der halben Menge von der Anzeigerlösung gründlich durchgeschüttelt, alsdann nach der Vorschrift auf Salicyl geprüft, und wenn es frei davon ist, ins Sammelgefäß gegeben.

Arbeitsvorschrift. Man schüttele 5 ccm Wein oder dergl. [12]) mit 6 ccm Chloroform etwa ½ Minute lang (nicht allzustark, um Milchbildung zu vermeiden), lasse kurz aufrahmen, sauge die unten stehende trübe Chloroformschicht mit einem Rohr auf und seihe durch Fließpapier in ein reines Prüfröhrchen, wobei man etwa mitgefaßte wässerige Anteile möglichst im Rohr zurückbehält. Der Klarlauf wird nun mit 1 ccm Wasser kräftig durchgeschüttelt und in gleicher Weise durch dasselbe Filter in ein drittes, nicht über 15 mm weites [13]) Prüfgläschen geseiht. Dann gibt man 0,5 ccm Eisenlösung hinzu, hergestellt aus einem Tropfen der üblichen (10%igen) Eisenchloridlösung und etwa 20 ccm Wasser (¾ Prüfrohr voll), schüttelt kräftig und wartet Schichtentrennung ab. Ist 1 mg oder mehr Salicyl in 100 Wein oder dergl. vorhanden, so ist die Oberschicht kräftig veilchenblau, bei ½ mg, auf weißem Grund betrachtet, blaß veilchenblau gefärbt. — Das Chloroform wird, wie oben angegeben, wieder brauchbar gemacht.

Woys Zuckerbestimmung in Schokolade. Im Jahre 1898 hat R. Woy in der „Zeitschrift für öffentliche Chemie", S. 224, sein allbekanntes Verfahren veröffentlicht, das inzwischen eine allgemeine Verbreitung erlangt hat. Beythien schreibt darüber in seinem „Handbuch der Nahrungsmittelchemie", S. 845: „Durch diese überaus einfache und elegante Methode dürften alle übrigen Arbeitsweisen aus dem Laboratorium des Nahrungsmittelchemikers verdrängt worden sein." So bestechend auch der Gedanke ist, den vom ungelösten Kakao bewirkten Auffüllungsfehler durch Rechnung zu beseitigen, so will es uns doch wenig einfach erscheinen, daß man, um zu einem Ergebnis zu gelangen, zwei vollständige Analysen auszuführen hat, die nicht einmal als Doppelbestimmung gelten können. Wenn man entgegnet: Der Aufwand lohne sich des genaueren Ergebnisses wegen, so möchten wir fragen: wie genau ist denn das Ergebnis? was leistet das Verfahren eigentlich?

Wenn man einerseits 10 g Schokolade, anderseits 5 g zu 100 ccm auffüllt und die Lichtdrehung im ersten Falle mit D, im zweiten mit d bezeichnet, so gelten nach Woy folgende Beziehungen:

I. für den Raum n des unlöslichen Niederschlags: $n = 100 \cdot \frac{D - 2d}{D - d}$ . . (1)

II. für Zuckergehalt $z = \frac{30}{4} \cdot \frac{Dd}{D - d}$ . . . . (2)

Es sei nun die Frage aufgeworfen, um wieviel diese beiden Werte falsch werden können infolge kleiner Fehler beim Ablesen der Lichtdrehung. Wir können dabei auf die allgemeine Behandlung der Aufgabe ganz verzichten, und es genügt, den Sachverhalt an einem einzigen Beispiel vorzuführen, an dem Fall nämlich, daß die abgelesene Drehung um $\pm$ 0,04° von der Wahrheit abweicht, einen Betrag, mit dem man schon wird rechnen müssen. Es seien folgende Analysenwerte gegeben: I. Lichtdrehung (1 : 10) D = + 9,00°,
II. Lichtdrehung (1 : 20) d = + 4,44°.

Daraus berechnet sich nach Formel I der Raum des Unlöslichen zu 2,53 ccm, der Zuckergehalt zu 65,79 % (Formel II).

Aus den beiden Richtungen (+ oder —), in denen die Fehler liegen können, ergeben sich 3 Fälle:

Erster Fall: Beide Lichtdrehungen werden zu groß abgelesen [14]), also D = + 9,04°, d = + 4,48°. Nach Formel 1 findet man jetzt, daß der Niederschlag 1,75 cm ausfüllt; in Wirklichkeit ist er um die Hälfte größer.

Zweiter Fall: Die Fehler liegen entgegengesetzt, wie folgt: D = + 8,96°, d = + 4,48°. Der Raum des Niederschlags berechnet sich für diesen Fall = „Null". Das bloße Nachrechnen dieses Beispiels deckt sogleich die Schwäche des Verfahrens auf: Der Zähler des Bruches geht hervor aus dem Unterschied zweier fast gleicher Zahlen; er ist infolgedessen nur klein und wird durch einen Zuwachs von derselben Größenordnung stark betroffen, und mit ihm der ganze Wert des Ausdrucks.

Dritter Fall: Die Fehler liegen dem 2. Fall entgegengesetzt: D = + 9,04°, d = + 4,40°. Jetzt errechnet man nicht weniger als 5,2 cm Niederschlag, der im vorigen Fall zu Null gefunden wurde.

Da der ganze Zweck der Doppelanalyse in der sicheren Bestimmung der Niederschlagsgröße liegt, dieser Zweck aber, wie man sieht, nicht erreicht wird, so muß man dem beliebten Verfahren die Gebrauchsberechtigung doch wohl absprechen.

[10]) Es geht dabei anscheinend in phenolartig schmeckende Stoffe über. Teilweise könnte es auch mit der Gärungsessigsäure Acetylsalicylsäure bilden, worin Salicyl erst nach der Verseifung nachzuweisen wäre.

[11]) Vor dem Gebrauch muß das Chloroform entwässert werden, denn wasserhaltiges Chloroform neigt stark zur Milchbildung. Trockenes Natriumsulfat nimmt sein eigenes Gewicht an Krystallwasser auf.

[12]) Sirupe werden 1 + 1 verdünnt.

[13]) Andernfalls bedeckt die Anzeigerlösung nicht die ganze Chloroformoberfläche.

[14]) Vernachlässigung der Nullpunktslage kann in dieser Weise wirken.

Da der Zuckergehalt auf Grund des errechneten Niederschlags berichtigt wird, so ist selbstverständlich, daß auch der Zucker nicht gut stimmen wird. Wir stellen hier die Ergebnisse unserer drei Fälle dem wirklichen Betrage gegenüber:

1. Richtiger Analysenwert . . 65,79 %
2. Fall 1. . . . . 66,61 % d. h. 0,83 % zu viel
3. Fall 2. . . . . 67,2 % d. h. 1,4 % zu viel
4. Fall 3. . . . . 64,3 % d. h. 1,5 % zu wenig

Wie im folgenden gezeigt werden soll, ist der Raumfehler auch ohne doppelte Verdünnung zu ermitteln.

Nimmt man aus Schokolade den Zucker heraus, so ist der ganze Rest Kakao. Wüßte man, welchen Raum 1 g Kakao nebst dem von ihm gefällten Blei beansprucht [14]), so ließe sich der Niederschlagsfehler aus dem Zuckerwert berechnen. Wir haben deshalb durch den Versuch ermittelt, welchen Raum 10 g Kakao von mittlerem Fettgehalt (20%) nebst dem von ihm gefällten Blei erfüllen.

5 g Kakao wurden mit Wasser angerieben und nach möglichster Beseitigung der Luftbläschen im Dichtglas zu 50 ccm aufgefüllt. Der Inhalt abzüglich der 5 g Kakao wog 46,4 g, entsprechend 46,4 ccm Wasser. Für den Kakao blieben also 3,6 ccm Raum übrig, oder 10 g Kakao = 7,2 ccm.

Dann wurde zunächst festgestellt, welche Bleiessigmenge nötig ist; es ergab sich das Verhältnis 1 : 1, so daß für 10 g Schokolade (mit 3—4 g Kakao) 4 ccm Bleiessig genügen, wie sie schon W o y vorschreibt.

Um die Menge des ausgefällten Bleies nach Gewicht und Raum zu bestimmen, wurden nun drei Lösungen hergestellt:

I. 10 ccm Bleiessig auf 100 aufgefüllt. Die Dichte ergab sich zu 1,0234.

II. 10 ccm Bleiessig unter Zusatz von 10 g Kakao auf 100 ccm aufgefüllt. Die Dichte des Klarlaufs betrug 1,0114. In Wirklichkeit wurde wegen des Kakaoniederschlages von 7,4 ccm (siehe unten: Blei + Kakao = 7,4 ccm) auf 92,6 ccm aufgefüllt. Die auf 100 ccm umgerechnete Dichte des Klarlaufs [15]) beträgt daher 1,0106.

Durch Vergleichung mit Lösung I ergibt sich, daß der Kakao soviel Blei niedergeschlagen hatte, als dem Dichteverlust (0,0128) entspricht. Um daraus die Bleimenge zu finden, müßte man erst wissen, welche Bleiverbindung in den Niederschlag eingegangen ist, ob PbO oder etwa Acetat. Um den Sachverhalt zu klären, führen wir die Rechnung für beide Fälle durch.

Nach der Tafel im I. Bd. des Chemiker-Kalenders entsprechen einem Dichtezuwachs von 0,0128 folgende Bleimengen: als PbO: 1,45 g, als Bleiacetat: 2,07 g. Der Raum, den diese Mengen einnehmen [16]), beträgt 0,17 bezw. 0,79 ccm.

Um nun zu entscheiden, welcher von beiden Beträgen der richtige ist, wurde noch eine dritte Lösung hergestellt, um den Raumgehalt des Bleiniederschlages unmittelbar zu messen:

III. 10 g Kakao unter Zusatz von 10 ccm Bleiessig mit Wasser im Dichtefläschchen auf 100 ccm aufgefüllt.

Gewicht des Inhalts = 105,06 g, bestehend außer der Lösung aus 10 g Kakao nebst (erster Fall: PbO) 1,45 g bezw. als Acetat (zweiter Fall) 2,07 g Bleiverbindung. Die überstehende Lösung wog demnach 93,61 (92,99) g, was bei ihrer Dichte von 1,0114 (siehe II) einem ausgefüllten Raum von 92,56 (91,94) ccm entspricht. Für den Niederschlag an Blei und Kakao zusammen verblieben also 7,44 bezw. 8,06 ccm, wovon auf Blei entfielen, da der Kakao 7,2 ccm beansprucht, im ersten Fall (PbO) 0,24 ccm, im zweiten 1,06 ccm. Man sieht sogleich, daß die erste Annahme zutrifft (Fällung des Bleies als PbO); denn die Werte 0,17 ccm (aus Versuch I) und 0,24 ccm (Versuch III) stimmen genügend überein. Der folgenden Rechnung haben wir das Mittel beider Werte = 0,2 ccm zugrunde gelegt.

Da indes der hier verwendete Kakao nur 15,5 % Fett enthielt, haben wir zur Berechnung der Gehaltstafel auf den Raum eines Kakaos von mittlerem Fettgehalt (20 %) umgerechnet.[17])

(1 g = 0,73 ccm + 0,02 ccm Bleiniederschlag.)

Nunmehr können wir an die eigentliche Aufgabe gehen. 10 g von einer Schokolade mit Z % Zucker enthielten 10—0,1 Z g Kakao, die mitsamt dem gefällten Blei (10—0,1 Z), 0,75 ccm Raum einnehmen. Füllt man mit dem Niederschlag n auf 100 ccm auf, so nimmt die Lösung 100—n ccm ein; und um die daran gemessene Lichtdrehung auf eine Lösung zu beziehen, die tatsächlich auf 100 ccm verdünnt worden ist, muß man den abgelesenen Wert mit $\frac{100-n}{100}$ vervielfachen (Berichtigungsfaktor). n, der Raum des Niederschlags in 10 g Schokolade, beträgt, wie eben festgestellt, 7,5—0,075 Z ccm, so daß der Berichtigungsfaktor für die Drehung 0,925—0,00075 Z wird. Nunmehr läßt sich folgende Beziehung aufstellen: [18])

$$z = \frac{30}{4} d \cdot [0{,}925 - 0{,}00075\, z] \text{ oder: } z = \frac{6{,}938\, d}{1 + 0{,}0056\, d} \quad (3)$$

Diese Formel ist indes zu unbequem, als daß man sie dem Chemiker für den alltäglichen Gebrauch zumuten könnte; wir haben deshalb die unten mitgeteilte Gehaltstafel berechnet, die für jeden Lichtdrehungswert sogleich den Zuckergehalt ablesen läßt.

Arbeitsvorschrift. 5 g Schokolade werden im 50 ccm-Kölbchen mit (vergälltem) Weingeist angefeuchtet, mit warmem Wasser kräftig geschüttelt, damit der Zucker in Lösung geht, dann auf Zimmerwärme gekühlt und mit 2 ccm Bleiessig und Wasser zur Marke aufgefüllt. Vom abgeseihten Klarlauf wird (im 200 mm-Rohr) die Lichtdrehung gemessen und der Zuckergehalt der Tafel entnommen:

Zuckertafel für Schokolade.

Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)	Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)	Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)	Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)
6,0	43,1	7,0	50,6	8,0	58,1	9,0	65,8
6,1	43,8	7,1	51,3	8,1	58,9	9,1	66,5
6,2	44,6	7,2	52,1	8,2	59,6	9,2	67,3
6,3	45,3	7,3	52,8	8,3	60,4	9,3	68,1
6,4	46,1	7,4	53,6	8,4	61,2	9,4	68,9
6,5	46,8	7,5	54,3	8,5	61,9	9,5	69,6
6,6	47,6	7,6	55,1	8,6	62,7	9,6	70,4
6,7	48,3	7,7	55,8	8,7	63,4	9,7	71,2
6,8	49,1	7,8	56,6	8,8	64,2	9,8	72,0
6,9	49,8	7,9	57,4	8,9	65,0	9,9	72,7

Zuckerzuschläge für Hundertstel-Grade.

Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)	Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)	Lichtdrehung (Grad)	Zuckergehalt (%)
0,01	0,1	0,04	0,3	0,07	0,5
0,02	0,2	0,05	0,4	0,08	0,6
0,03	0,2	0,06	0,5	0,09	0,7

Zum Schluß wollen wir noch einen Blick auf den Einfluß der Arbeitsfehler werfen.

1. Drehungsfehler [19]). Wie man aus der Tafel ohne weiteres ersieht, bewirkt in jedem Fall ein Drehungsfehler von 0,04° einen Zuckerfehler von 0,3 %. Den gleichen Fehler hätte man, wenn der Nullpunkt des Drehungsmessers bei 0,04° läge und außer acht gelassen würde.

Da einem einzigen hunderdstel Grade Drehung schon 3/4 dcg Zucker entsprechen, so haben wir die Werte der ganzen Tafel auf Zehntel g abgerundet. Wenn kleine Drehungsfehler den Zuckerwert so stark beeinflussen, so wäre zu prüfen, ob der beliebte kleine Lichtdreher von S c h m i d t und H a e n s c h (der Zehntel-Grade ablesen läßt) für diesen Zweck genau genug sei. Es ergibt sich:

I. Bei Ablesung ganzer Zehntel kann die Abweichung von der Wirklichkeit im höchsten Fall 0,05° betragen.

II. Man braucht sich aber mit dieser Genauigkeitsgrenze nicht zu begnügen. In solchen Fällen nämlich, wo der Zeiger beispielsweise zwischen 7,04 und 7,06° einsteht, kann der Beobachter „ebensogut" 7,0 wie 7,1 ablesen. Er wird hier den Mittelwert nehmen (7,05) und weicht dann (— vom bloßen Gesichtspunkt der Gradeinteilung aus betrachtet) sicherlich niemals mehr als 0,03° vom genauen Werte ab. Das entspräche 0,2 % Zuckerfehler.

Um das kleine Gerät mit Erfolg zu benutzen, ist allerdings die genaueste Bestimmung des Nullpunktes und der Drehung nötig. (Wie sie zweckmäßig ausgeführt wird, ist im „Laboratoriumsbuch für die Wein-Untersuchung" S. 112 usf. ausführlich dargelegt.)

2. Der Fettgehalt des Kakaos (d. h. Abweichung der Niederschlagsmenge von dem in Rechnung gesetzten Betrage). Wie die Berechnung der Formel für den S. 6 gefundenen Raumwert des Kakaos (mit 15,5 % Fett) ergibt, bedingt ein Mehr oder Weniger von je 5 % Fett nur eine Zuckerabweichung von 0,02 %. Der wechselnde Fettgehalt kann also außer Betracht bleiben.

3. Wägen und Messen. 0,01 g Wägefehler auf 5 g Kakao sind 0,2 % des Ganzen = 0,15 % auf 70 % Zucker. Man kann also den Kakao ohne allzu großen Fehler auf der Handwage abwägen [20]).

Ist die Marke des Kölbchens fehlerhaft angebracht, so bedingt ein Inhaltsfehler von 0,1 ccm (= $\frac{1}{500}$ des Ganzen) auf 70 % Zucker ebenfalls 0,15 % Fehler.

4. Alle diese Fehler summieren sich schließlich, so daß eine gute Zuckerbestimmung in allen diesen Punkten Sorgfalt erfordert, die indes nur erfolgreich sein kann bei Kenntnis aller Fehlerquellen.

---

[14]) Die Schokoladen-Anschüttelung wird zum Zweck der Lichtdrehungsmessung mit Bleiessig geklärt.

[15]) Bei dieser Umrechnung dürfen nur die Dezimalen der Dichte in Betracht gezogen werden (vergl. P. H a s s e: Laboratoriumsbuch für die Wein-Untersuchung 1920, S. 5).

[16]) Man findet den Raum, den ein Stoff in einer Lösung einnimmt, indem man von seinem Gewicht die Dezimalen der Dichte seiner Lösung in 100 ccm abzieht. (Ableitung dieses Lehrsatzes in dem genannten Laboratoriumsbuch für die Wein-Untersuchung, S. 5.)

[17]) Der Fettgehalt ist um 4,5 Tl. zu erhöhen, d. h. 4,5 Tl. Fett (wovon 1 g 1,04 ccm einnimmt) und 95,5 Tl. Kakao (wovon 1 g = 0,72 ccm) sind als gemischt zu denken. Das gibt für insgesamt 100 g 73,44 ccm Raumbeanspruchung. Der Einfluß des Fettgehalts auf die Zuckerberechnung ist weiter unten untersucht.

[18]) In Verdünnung 1 : 10 entsprechen jedem Grade Drehung $\frac{30}{4}$ g Zucker.

[19]) Es sei hier daran erinnert, daß Wärmeunterschiede die Drehung der Lösung beim Rohzucker nicht beeinflussen. Eine Einstellung auf eine bestimmte Temperatur erübrigt sich also.

[20]) Wägt man genau auf cg aus, so kann die Abweichung vom wirklichen Gewicht höchstens ½ cg betragen.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft in Karlsruhe.

Sitzung vom 19. Mai 1922. — Vors.: H. Franzen.

Prof. Dr. Otto Mohr, Ludwigshafen a. Rh.: „Chemie der Wasserreinigung."

Sitzung vom 17. November 1922. — Vors.: P. Askenasy.

M. Lembert: „Beitrag zur Konstitution der Hydrate." Auf Grund einfacher geometrischer Vorstellungen über die symmetrische Lagerung von gleichartigen Addenden um ein Zentralatom entwickelt Vortr. sterische Zahlen, welche die möglichen Koordinationszahlen für Komplexverbindungen darstellen. Diese Zahlen sind: 2, 3, 4, 6, 8, 12 und 20. Diese sterischen Zahlen erlauben eine Systematik der festen, ganzzahligen Hydrate salzartiger Verbindungen aufzustellen, wobei die Wassermolekel dem Anion und Kation getrennt zugeordnet werden. In Verfolgung der von Fajans eingeführten Vorstellungen über Löslichkeit und Hydratation wird keine unabhängige Hydratation der Ionen angenommen, sondern eine gegenseitige Beeinflussung der Hydratbildung (Konkurrenz um die Wassermolekeln) besprochen und an der Erfahrung bestätigt. An den spez. Beispielen der Hydrate von Metallchloriden, Metallsulfaten und Metallnitraten wird die Systematik durchgeführt und geprüft. Dabei ergibt sich, daß die maximalen und auch die niedrigen Hydratstufen mit Ausnahme weniger Einzelfälle in die Systematik eingereiht werden können. Für die 6 Ausnahmen über die berechnete Maximalstufe wird durch die begründete Einführung höherer Koordinationszahlen (8 und 12) eine Einreihung ermöglicht. — M. Lembert: „Versuche mit Eisencarbonyl." Nach einem kurzen Überblick über Metallcarbonyle berichtet Vortr. über Darstellung und Eigenschaften des Eisenpentacarbonyls sowie über die Anlagerung von Stickoxyd an dasselbe, zu einer roten krystallisierbaren Flüssigkeit von der annähernden Formel $Fe_2(CO)_6NO$.

46. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 27. und 28. Oktober 1922.

Vors.: Geh.-Rat Gabr. von Sedlmayr.

Bericht über die Tätigkeit der Station im abgelaufenen Geschäftsjahr. Erstattet von Direktor Prof. Dr. H. Lüers. A. Chemische Abteilung: I. Analytische Arbeiten. Die untersuchten Wasserproben wiesen Härtegrade von 1,5 bis 32,2 auf, eine sogar 49,2°. Die Mehrzahl der Wässer enthielt mehr als 65% an vorübergehender Härte. — Das Gesamturteil über die Gersten des Jahrgangs 1921 war im allgemeinen ein recht günstiges, teilweise wurde allerdings ein hoher Gehalt an halben Körnern und an Ausputz festgestellt. Das Hektolitergewicht bewegte sich um 70—71 herum, das Tausendkorngewicht lag durchschnittlich bei 44. Der durchschnittliche Wassergehalt war 13,4, der Eiweißgehalt 10,3%, der Extraktgehalt über 79% der Trockensubstanz. Die Reisproben lieferten Extraktwerte von 91,5—98,1%, ein Maismehlmuster 91,2% der Trockensubstanz. Fast alle untersuchten Malzproben wiesen die ihrem Typus entsprechenden Normen auf. Einige Münchener Malze fielen durch abnorme Verzuckerungszeit und zu tiefe Farbe auf. Einige der Farbmalzproben waren verbrannt, wodurch die Färbekraft und der Extraktgehalt litt; die Karamelmalze waren normal. Ein großer Teil der Hopfenproben stammte aus den Jahrgängen 1915—1919. Aussehen und Lupulingehalt hatten durch die lange Lagerzeit gelitten, letzterer betrug im Durchschnitt nur 10,5%. Hopfen der Ernte 1920 waren fast durchweg sehr schön, der Bitterstoffgehalt schwankte zwischen 12 und 16,5% der Trockensubstanz. Dagegen war der Hopfen des Jahres 1921 leichter, der Bitterstoffgehalt lag zwischen 10,5 und 14,8% der Trockensubstanz. Die Treberproben wiesen infolge schlechter Sudhauseinrichtungen oder mangelhafter Mühlen häufig noch viel zu viel Extraktgehalt auf. Die Viscosität von Pech zeigte Werte von 1,27 bis 3,10, im Mittel 1,81. Die Schmelzpunkte lagen um 50° herum. Der Säuregehalt schwankte zwischen 0,6 und 16,8°. Einige Kühlschiffglasuren mußten wegen Abgabe von Geschmack beanstandet werden. Verschiedene ohne Schellack bereitete Glasuren bewährten sich in der Praxis. Die Bierproben hatten einen Stammwürzegehalt zwischen 8 bis über 14%. Eine Probe wurde mit positivem Erfolg auf Fluor geprüft. Ein Kesselsteinverhütungsmittel „Taucherit" bestand aus Alkalisilicaten, Torfproben zeigten Wassergehalte von 16—67%. — II. Wissenschaftliche Arbeiten: H. Loibl: „Zur Biochemie der Keimung." Die jetzt abgeschlossenen Untersuchungen ließen wiederholt die Zunahme der löslichen Pentosane während der Keimung erkennen, die ein Maß für die Tätigkeit des zellwandlösenden Enzyms abgeben. Ferner ließ sich an der Stickstoff-Kohlenhydrat-Säure- und Fermentgruppe übereinstimmend feststellen, daß alle Umwandlungen an dem vierten Keimungstag mit größter Intensität verlaufen, um gegen Ende der Keimung wieder nachzulassen. Auf der oberen Horde setzen sie sich fort und erst auf der unteren Horde tritt Stillstand bezw. bei den Fermenten Abnahme ein. — M. Landauer: „Über die Hitzegerinnung der Proteine und die Pasteurisiertrübungen des Bieres." Die Hitzegerinnung der Proteine verläuft in zwei voneinander trennbaren Phasen. Die eine ist die Denaturierung des Proteins und stellt einen chemischen Vorgang dar. Die andere ist die Koagulation der durch die Denaturierung suspensoid gewordenen Eiweißteilchen. Die chemische Phase stellt eine Reaktion erster Ordnung dar, die einen ungewöhnlich hohen Temperaturkoeffizienten besitzt, so daß scheinbar „Koagulationspunkte" auftreten können. Schutzkolloide, wie Albumosen, Dextrine, verlangsamen die Hitzegerinnung des hauptsächlich untersuchten Leukosins. Wasserstoffionen bis zu einer $[H^\cdot] = 2{,}7 \times 10^{-5}$ befördern sie, darüber hinaus tritt wieder Abnahme der Koagulationsgeschwindigkeit ein. Diese $[H^\cdot]$ entsprechen dem isoelektrischen Punkte des Leukosins, der bei einer $[H^\cdot] = 2{,}5 \times 10^{-5}$ festgestellt wurde. Die Trübungen des Bieres wurden aus einer Biermenge von etwa 1,5 hl isoliert, sie enthielten viel Asche, besonders Silicate und Kolloide, worunter Proteine den Hauptanteil bildeten. Der nach van Slyke bestimmte Anteil von Proteinen zeigte mit den Proteinen der Hefe gewisse Ähnlichkeit. — W. Wasmund: „Über die Wirkungsweise der Amylase." Es konnte das Gesetz des diastatischen Stärkeabbaus einmal auf Grund physikalisch-chemischer Annahmen, ferner auf kolloidchemischer Basis aufgestellt werden. Die Hemmung der diastatischen Wirksamkeit durch Maltose und Dextrine wurde quantitativ verfolgt. Sie beruht auf einer Bindung der Amylase an die Spaltprodukte. Schließlich wurde noch die Vernichtung der Amylase bei höherer Temperatur studiert und ihr großer Temperaturkoeffizient festgestellt. — F. Albrecht: „Über Antiamylase." Kaninchen können durch Injektion hochwertiger Malzamylaselösung gegen das Ferment immunisiert werden. Das Antiserum wirkt spezifisch gegen Malzamylase, nicht aber gegen Speichel- und Pankreasamylase. Die Versuche wurden begonnen, um auf biologischem Weg dem Verständnis vom Wesen der Fermente näherzukommen.

B. Physiologische Abteilung. Gegenüber den in der Dünnbierperiode häufig festgestellten Torulainfektionen trat mit Einführung der stärkeren Biere die Infektion mit Sarcina und Stäbchenbakterien wieder in den Vordergrund. Eigene Untersuchungen wurden über die keimtötende und entwicklungshemmende Kraft von Desinfektionsmitteln, über Nachbierhefen in böhmischen Bieren, über einen als Infektion auftretenden Schimmelpilz und über Sterilisierung der Hefe durch ultraviolette Strahlen durchgeführt.

C. Technische Abteilung. Neben Betriebsrevisionen befaßte man sich besonders mit dem Kohlensäurerastverfahren bei der Malzbereitung. — H. Lüers: „Über Pasteurisiertrübungen." Pasteurisiertrübungen vermindern den Verkaufswert des Bieres und bringen den Exportbrauereien Schaden. Ihre Verhinderung ist erst möglich, wenn über ihre Natur Klarheit herrscht. Mit M. Landauer (s. o.) durchgeführte Untersuchungen zeigten, daß die trübende Substanz kein einheitliches Protein darstellt, sondern daß sowohl die Gerste wie die Hefe sich daran beteiligen. Die Gegenwart von Proteinen der Hefenzellen ließ sich auf serologischem Weg mit Hilfe der Anaphylaxieerscheinungen im Tierversuche nachweisen. Mit Christoph (s. o.) angestellte Versuche zum Ersatz der Hitzepasteurisierung durch ultraviolette Strahlung verliefen ergebnislos. Im wässerigen Medium ging die Vernichtung der Hefe durch die U-Strahlung unter geeigneten Bedingungen äußerst rasch und nach dem Reaktionsgesetz erster Ordnung vor sich. Dagegen trat in kolloiden Lösungen, wie sie Würze und Bier darstellen, eine ganz außerordentliche Verlangsamung der Vernichtungsgeschwindigkeit ein, die die praktische Anwendung dieses Verfahrens völlig vereitelt. Durch die Kolloide wird die Strahlung absorbiert, außerdem erfolgt eine Ausflockung der Kolloide, die von einer Veränderung des Geschmackes in unerwünschter Weise begleitet wird. — G. Fries: „Das Kohlensäurerastverfahren in der Keimtrommel." Durch diese Versuche sollten die Erfahrungen, welche man mit dem Kohlensäurerastverfahren im Kasten, und zwar im sogenannten Kropffkasten gewonnen hatte, auf die Keimtrommel ausgedehnt worden. Im Keimkasten hatte man bei früheren Versuchen oft einen deutlichen Geruch nach Essigester bei der Abgangsluft festgestellt, ebenso schmierige Auflösung der Körner und Zufärbung des Malzes auf der Darre. Diese Erscheinungen werden durch zu langes Verweilen des Grünmalzes im Kohlensäurebad hervorgerufen. Bei sachgemäßer Lüftung lassen sich diese Übelstände vermeiden und Malze mit völlig befriedigenden Eigenschaften unter Verringerung des Schwands herstellen. — F. Wieninger: „Die Desinfektionsmittel im Brauereibetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Desinfektion der Würze- und Bierleitungen mit Antiformin." Bei der wiederholten Verwendung von Desinfektionsmitteln muß man durch Analyse die Menge noch vorhandener wirksamer Substanz feststellen und danach die Zusätze einrichten. Verf. bevorzugt das Antiformin, das man sich zur Ersparung von Kosten selbst aus Chlorkalk und Soda bezw. elektrolytisch aus Kochsalzlösung bereiten kann. Diese Produkte enthalten jedoch kein freies Ätznatron, man setzt daher auf das Hektoliter gebrauchsfertiger Lauge 150 g Ätznatron zu. Bier- und Würzeleitungen desinfiziert man am einfachsten, indem man das Antiform in eineinhalb Stunden im Kreislauf durch das ganze Leitungssystem pumpt und darauf mit reichlich Wasser nachspült. Man kann Antiformin auch zur Reinigung und Desinfektion von Filtertüchern und Filtermasse verwenden. Das Transportgeschirr desinfiziert man am besten mit gasförmiger schwefliger Säure oder doppeltschwefligsaurem Kalk. Zur Reinigung der Bierausschankleitungen beim Wirt empfiehlt sich, wenn sie schwer zugänglich und mechanisch nicht zu reinigen sind, kurze Einwirkung von zweiprozentiger Ätznatronlösung. -s.

Kemiska Sällskapet, Stockholm.

Sitzung vom 18. November 1922.

A. Odencrants: „Das Problem der photographischen Entwicklung und die Methoden, um ziffernmäßig genau die Effektivität verschiedener Entwicklungen einzuteilen". — Mag. phil. E. Löwenhamn: „Das Gleichgewichtsverhältnis zwischen ein- und zweiwertigen Kupferionen in Wasserlösungen". Vortr. legt eine sich darauf gründende Methode dar zur Auflösung von metallischem Kupfer in neutralen Lösungen und zum Ausscheiden daraus in Krystallform.

Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

Sitzung am 4. Mai 1923. — Vorsitzender: O. Ruff.

C. Neuberg-Berlin: „Über Cellulosegärung". — W. Herz: „Zur Kenntnis kritischer Größen".

Sitzung am 1. Juni 1923. — Vorsitzender O. Ruff.

O. Ruff: „Über aktive Kohle und das Wesen der Aktivität". Die bei den Versuchen beobachtete Notwendigkeit, die Oberfläche einer zur Bildung eines Adsorbens geeigneten Unterlage durch die Anlagerung von bestimmten Fremdatomen erst umzuformen, die Tatsache, daß solche Fremdatome dann außerordentlich fest gebunden sein und dabei doch große Reaktionsfähigkeit zeigen können, wie sie sich in der Adsorption äußert, öffnet uns den Blick in ein weites Feld bis dahin ungeahnter Möglichkeiten der Oberflächenchemie. Die Bedeutung der neuen Erkenntnis ist um so größer, als es auch die Vorgänge des Lebens sind, die sich an solchen aktiven Oberflächen abspielen; sind es nicht die Oberflächen von Molekülkomplexen, so sind es die Außenbereiche großer Einzelmoleküle; zwischen beiden finden sich sicherlich Übergänge jeder Größenordnung.

Zuschriften.

Eirini d'Eyrinys [1]).

Im Anschluß an meine frühere Mitteilung über diesen, in Vergessenheit geratenen Vorgänger Pasteurs sei folgende Angabe über die Verdienste Eirinis um die Verwendung des Asphalts als Baustoff gemacht, die ich dem Werke von Darmstädter, „Handbuch der Geschichte der Naturwissenschaften und Technik" im Wortlaut entnehme: „1712. Nachdem der Asphalt schon in Babylon und Ninive als Baumaterial benutzt worden, aber seitdem gänzlich abgekommen war, nimmt der griechische Arzt Eirinis dessen Verwendung wieder auf und beutet die Lagerstätten des Val de Travers im Fürstentum Neuchatel dafür aus." Wir sehen somit, daß der Name des Arztes Eirinis, der aus Griechenland zuerst nach Neuchatel und dann nach Paris kam, auch in der deutschen Literatur, allerdings hinsichtlich seiner Verdienste um die Bautechnik, bereits bekannt ist. Die von Darmstädter benutzte Originalquelle, sowie die im Archiv des Invalidenhauses in Paris unzweifelhaft vorhandenen Protokolle über die Desinfektionsversuche mittels Asphalträucherung usw. würden wertvolle Beiträge zur Geschichte der erwähnten zwei Arbeitsgebiete Eirinis liefern. **M. A. Rakusin.**

Empfehlenswerte Verfahren zur Wasser-Untersuchung [2]).

Obwohl die Mitteilungen Olszewskis aus dem Laboratorium der Wasserwerke einer großen Stadt kommen, vermag ich nicht anzuerkennen, daß die angegebenen Verfahren vor anderen, längst erprobten, besonders empfehlenswert sind. Für die Messung der Schwefelsäure bedarf man nicht des teuren Benzidins, sondern kommt einfacher und billiger mit dem Bariumchromat-Verfahren zum Ziel; dieses eignet sich besonders auch für Massenuntersuchung, denn das Jod läßt sich leicht fast restlos wiedergewinnen, und die Ergebnisse sind auch bei sehr geringen Schwefelsäuremengen genau, so daß die lästige Eindampfung unnötig erscheint. Die Bestimmung des Mangans mit Bleisuperoxyd is' überholt durch Verwendung von Persulfaten an dessen Stelle. Dadurch wird die Filterung entbehrlich, und die Messung kann bei farblosen oder nahezu farblosen Wässern durch Farbenvergleichung mit einer völlig ausreichenden Genauigkeit bis herunter zu 0,1 mg/l durchgeführt werden, und zwar mit nur 50 ccm Wasser. Benzidin dagegen halte ich für unnötig empfindlich (das ist auch ein Fehler!), auch wird es leicht durch Nebenbestandteile beeinflußt. **Dr. G. Bruhns.**

• • •

G. Bruhns hält zum Nachweis das Bariumchromat-Verfahren nach Winkler, Bruhns, Komarowsky für einfacher und billiger als das Benzidinverfahren. Wir haben ebenfalls bei Wasser mit wenig organischer Substanz mit dem Bruhnsschen Verfahren gute Erfolge gehabt, nur waren wir bestrebt, die jodometrischen Verfahren bei Serienuntersuchungen möglichst einzuschränken. Für die quantitative Manganbestimmung empfehlen wir nicht das Verfahren mit Bleisuperoxyd, sondern das Marschallsche Verfahren mit Persulfat. Zur Kontrolle von Entmanganungsanlagen ist der Nachweis von Spuren Mangan (bis 0,02 mg/l) notwendig, den wir aus Zweckmäßigkeitsgründen mit der Ammoniakbestimmung vereinigt haben. Der Nachweis von autooxydablen Substanzen (in diesem Falle Mangan) mit Benzidin leistet uns gute Dienste. **Olszewski.**

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1069; 1923, S. 48. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 273.

Beitrag zur Bestimmung des Phosphors in Vanadinerzen [1]).

Die von F. W. Kriesel bearbeitete Frage der Trennung des Phosphors vom Vanadin ist schon mehrfach behandelt worden. So wurde von mir u. a. vorgeschlagen [2]), den Phosphor vom Vanadin unter Verwendung von Citronensäure (auch Weinsäure) als Reduktionsmittel zu trennen. Dieselben Übelstände, wie sie Kriesel in seiner Arbeit anführt — leichte Oxydierbarkeit der angewandten Reduktionsmittel Ferrosulfat bezw. schweflige Säure —, veranlaßten mich, die beständigere und günstiger wirkende organische Säure hierzu anzuwenden. Auf einige Ausführungen Kriesels möchte ich aber näher eingehen, da sie mit meinen Beobachtungen in Widerspruch stehen. Der Übelstand des, bei reduzierten Vanadinlösungen, mit dem Ammoniumphosphomolybdate mitfallenden grünlichen Niederschlages ist von allen Lösungen, bei denen eine Reduktion vorgenommen wird, zu erwarten. Es war dies auch bei den mit Citronensäure behandelten Lösungen mitunter der Fall. Mit verdünnter Salpetersäure ließ sich jedoch dieser grünliche Niederschlag am Filter quantitativ auswaschen, und die nähere Untersuchung der Lösung ergab, daß der Niederschlag nicht Vanadin, wohl aber Molybdän enthielt. Es besteht somit dieser grünliche Niederschlag aus einer niederen Molybdänverbindung, die sich durch Behandeln mit verdünnter Salpetersäure wieder oxydiert und auflöst. — Entgegen den Ergebnissen Kriesels muß ich weiter bemerken, daß sich die Trennung des Phosphors vom Vanadin und besonders auch vom Arsen als basisches Aluminiumphosphat unter Anwendung einiger besonderer Maßnahmen glatt und einfach durchführen läßt. Die Ausfällung des Aluminiumhydrophosphates erfolgt aus der schwach salpetersauren Lösung nach erfolgtem Zusatz einer entsprechenden Menge eines löslichen Aluminiumsalzes mit Ammoniak bei Gegenwart von (phosphorfreiem!) Wasserstoffsuperoxyd. Dabei werden nur verhältnismäßig recht geringe Mengen Vanadin mitgefällt. Um nun noch von diesen Vanadinmengen zu trennen, wird der Niederschlag in heißer, stark verdünnter Salpetersäure gelöst und die Fällung des Phosphors aus dieser Lösung nach Zusatz von etwas Citratlösung (siehe Originalarbeit) und kurzem Aufkochen, mit Ammoniummolybdänat im Überschusse vorgenommen. Für diese Fällung eignen sich am besten die eisenfreien Filtrate der alkalischen Aufschließung, die für die Fällung schwach angesäuert werden. — Gegen die Durchführung der Trennung des Phosphors vom Vanadin in der von Kriesel angewandten Form mit Ferrocyankalium ist, vom analytischen Standpunkte aus, wohl nichts einzuwenden; die Methode ist aber als Betriebsmethode, trotz der angegebenen Vereinfachung durch die vielen Umfällungsoperationen, doch zu umständlich und auch gefährlich. Ing. **Alfred Krepf.**

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 177. [2]) Chem.-Ztg. 1917, S. 877 u. 890.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Zum Verpacken hygroskopischer Tabletten empfiehlt W. Grünewald (Kunststoffe 1923, S. 68) ein Papier zu verwenden, das mit Aluminiumacetat wasserdicht und mit Tonerdeseife luftdicht und geschmeidig gemacht worden ist. Dieses Papier kann, wenn es nicht allzustark geseift ist, mit jedem dickflüssigen Kaltleim, Gummiarabicum, Dextrin oder dergl., auf einer Einrollmaschine für Tabletten geklebt werden.

Ein Kautschukcelluloid hat nach dem „India-Rubber-Journal" der Chemiker Jones Fordyce hergestellt. Er gewinnt mittels Hexalins aus Lösungen von Kautschuk in Benzin und Celluloid in Amylacetat eine Emulsion, die beim Eintrocknen sich nicht mehr trennt. Man erhält so einen rasch trocknenden Firnis, der an Metall und Glas fest haftet, aber nicht sehr elastisch ist. Bei einem Zusatz von 5% Celluloid zu Kautschuk bleibt das Produkt weich und biegsam. Die Mischung von 10% Kautschuk zu Celluloid macht letzteres biegsam und weniger zerbrechlich.

Personalien.

Josef Altendorf, Betriebsleiter der Lackfirma Court & Baur G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld, ist daselbst am 26. Mai gestorben.

Dr. Otto Biach, Generaldirektor der „Cosmanos", Vereinigten Textil- und Tuchfabriken in Josefthal, Grottau und Lettowitz, ist am 9. Juni in Wien im 42. Lebensjahre gestorben.

Ing.-Chem. Dr. Hans Frei, Zürich, ist nach längerem Leiden am 23. Juni im 43. Lebensjahre gestorben.

Der a. o. Professor Dr. P. Hirsch in Jena hat einen Lehrauftrag für Physikalisch-chemische Biologie erhalten.

Dr. Robert Grüner, langjähriger Oberdirektor des Allgem. österr. Apothekervereins und Vorsteher des Wiener Apotheker-Hauptgremiums, ist am 17. Juni in Wien gestorben.

Kommerzienrat Carl Menzel, Begründer und Seniorchef der Werke Carl Menzel & Söhne, Glasfabrik „Carlswerk", Lommatsch und Bunzlau, Riesaer Tafelglashütte Emil Menzel, Riesa, und der Bunzlauer Glasfabrik „Minnahütte" Hugo Menzel, Bunzlau, ist vor kurzem gestorben.

Chemiker E. Schaller bei der Chemischen Anstalt des Württembergischen Landesgewerbeamts ist zum Regierungsrat bei dieser Anstalt ernannt worden.

Prof. Walter Vogt, Würzburg, wurde als Direktor der Entwicklungsmechanischen Abteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie nach Berlin-Dahlem berufen.

Emil Paul Wagner, Mitinhaber der Frankfurter Lackfabrik G. m. b. H., ist am 20. Juni in Frankfurt a. M. gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die 64. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern wird Ende September in Eisenach abgehalten werden.

Die Société des Ingénieurs-Civils de France hielt vom 4. bis 6. Mai ihre 75. Jahresversammlung in Paris ab.

Auf dem Internationalen (?) Landwirtschaftlichen Kongreß und bei der Pasteurfeier in Paris hielt Prof. Dr. Stoklasa, Direktor der Staatlichen Versuchsanstalt für Pflanzenproduktion in Prag, der als offizieller Vertreter der tschechoslowakischen Regierung erschienen war, einen Vortrag über die jetzigen Ziele der „Bakterienforschung des Bodens". Stoklasa wies darauf hin, daß Pasteur vor 50 Jahren bereits die Überzeugung aussprach, daß sich die Pflanze ohne Bakterien nur kümmerlich entwickelt, daß diese also einen bedeutenden Einfluß auf das Pflanzenwachstum haben. Auf Grund seiner 26 jährigen Versuche hat Stoklasa dargelegt, daß jede Pflanze in ihrer Rhyzosphäre ihre spezielle Bakterienspezies enthält, welche die Bildung neuer lebender Pflanzenmasse im Boden fördert, und daß sich durch die Kultivierung dieser Bakterien und durch deren massenweise Zuführung in den Boden der Ertrag unserer Kulturpflanzen wesentlich erhöhen läßt. Prof. Stoklasa wurde zum Vizepräsidenten des Kongresses ernannt.

Auf der Internationalen Bergwerksausstellung, welche in der Agrikulturhalle, Islington, London N., am 2. Juni eröffnet wurde, war ein großes Erzstück von über 50 kg vom belgischen Kongostaat ausgestellt. Dieses neue Erz soll über 100 g reines Radium enthalten, und Hunderte von t davon sollen schon monatlich in einer Fabrik bei Antwerpen auf Radiumbromid verarbeitet werden, genügend, um allen Ansprüchen der interessierten Länder gerecht werden zu können. Der Preis von Radiumbromid ist infolgedessen in den letzten drei Monaten von 21 000 £ auf 15 000 £ für 1 g zurückgegangen. Diese neue Quelle für Radium bildet eine gefährliche Konkurrenz für die Joachimstaler Bergwerke, deren Existenz schon lange bedroht ist. Die Nebenprodukte der Radiumgewinnung, wie Uranoxyd, Uranoxydnatron, finden in der keramischen, Glas- und Emailleindustrie so wenig Verwendung, daß es sich nicht lohnen wird, ihretwegen den kostspieligen Bergbau in Joachimstal weiter zu betreiben. Auch aus Madagaskar kommt jetzt ein radiumhaltiges Erz in den Handel, und die Ver. Staaten von Amerika decken bekanntlich seit Jahren ihren eigenen Radiumbedarf durch die Bergwerke in Colorado. E. K.

Die Rücksendung unverlangter Manuskripte und die Beantwortung von Anfragen kann nur erfolgen, wenn von dem Einsender das den gegenwärtigen Postgebühren entsprechende Porto beigefügt worden ist.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Auskunftsbuch für die Chemische Industrie. Herausgegeben von H. Blücher. Zwölfte vermehrte und verbesserte Aufl. 2 Bde. Walter de Gruyter & Co., Berlin 1923.

Trotz eines Nachdrucks der vergriffenen 11. Auflage wurde schon mit Sehnsucht die neue Auflage erwartet, die nunmehr in sorgfältiger Neubearbeitung und Durchsicht vorliegt. Mit Recht hebt der Herausgeber in dem Vorwort zur 12. Auflage hervor, daß die chemische Industrie Deutschlands auf lange Jahre hinaus unter dem Zeichen höchst vervollkommneter Ausnutzung und einer forcierten Abfallwirtschaft zu arbeiten haben wird, und mit Recht sind daher auch in dem neuen „Blücher" Kapitel über Schlackenaufbereitung (Aschenaufbereitung), Kohle (Kohlenveredlung), verschiedene neuere Abfallstoffe eingefügt worden. Indem weniger Wertvolles gekürzt und Veraltetes weggelassen wurde, ließ sich der Umfang der Neuauflage in den Grenzen der früheren (1671 gegen 1590 Seiten der 11. Auflage) halten, auch die sonstige bewährte alphabetische Anordnung des Stoffes, die Einteilung in 2 Halbbände usw. ist beibehalten worden. Der „Blücher" ist so bekannt und beliebt, daß er einer Besprechung kaum mehr bedarf. Den neu aber an der chemischen Industrie und dem chemischen Handel Interessierten sei Blüchers Auskunftsbuch als ein handliches, verläßliches, unentbehrliches Nachschlagewerk empfohlen.

Vanino, Prof. Dr. Ludwig, Hauptkonservator am chem. Laboratorium der Akademie der Wissenschaften zu München. **Handbuch der präparativen Chemie. Ein Hilfsbuch für das Arbeiten im chemischen Laboratorium.** Zweite vielfach vermehrte Ausgabe. II. Band: Organischer Teil. XX und 887 S. Grundpreis geh. 22,80 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1923.

Ich freue mich, nunmehr auch das Neuerscheinen des zweiten Bandes des bewährten Handbuches [1]) anzeigen zu können. Ohne Zweifel wird auch der „organische Teil" den vielen Freunden des Handbuchs sehr willkommen sein und weite Verbreitung finden, wie sie ein mit soviel Verständnis und wohltuender Kritik geschriebenes und vom Verlage würdig ausgestattetes Werk verdient. A. Gutbier.

Houben, Prof. Dr. J. Die Methoden der organischen Chemie. Weyls Methoden, II. Band mit 41 Abbildungen, 2 Tafeln und 1 Kurve. 1115 Seiten. Zweite völlig umgearbeitete und erweiterte Auflage. Gr. 22. Geb. 29 M. Georg Thieme, Leipzig 1923.

Der zweite Band des angezeigten Werkes [2]) umfaßt die Methoden der Oxydation (bearbeitet von Störmer), der Katalyse (Meerwein), des Veresterns und Verseifens (Heß), der Kondensation (Kempf), ferner Abschnitte über doppelte und dreifache Bindung (Störmer), über die Darstellung und Anwendung der wichtigsten Enzyme (Meisenheimer), der Zerlegung optisch inaktiver Körper in ihre Komponenten (Scheibler), endlich die elektrochemischen Methoden (Arndt), die elektroosmotischen Methoden (Prausnitz), Reaktionen unter hohem Druck (K. H. Meyer) und Belichten (Houben). Allgemein kann gesagt werden, daß der Stand des Werkes weit über die Weylschen Methoden hinausgekommen ist, sowohl was die Zusammenfassung der Literatur als die Anordnung und kritische Sichtung des Stoffes betrifft. Auf der anderen Seite ist es selbstverständlich, daß die völlige Lückenlosigkeit der aufgenommenen Methoden sich erst allmählich von Auflage zu Auflage einstellen kann. Das Werk darf als eine außerordentlich verdienstvolle und gut gelungene Arbeit bezeichnet werden. F. Mayer.

Meyer, Lothar. Grundzüge der theoretischen Chemie. Für Studierende der Chemie und der Naturwissenschaften. Fünfte Auflage, neu bearbeitet von Dr. E. Rimbach, Prof. ord. hon. der Chemie an der Universität Bonn. XIII und 372 Seiten. Verlag von Friedrich Cohen, Bonn.

Der seit Jahren vergriffene Leitfaden liegt in neuer, auf den gegenwärtigen Stand der Erkenntnis gebrachter Auflage vor. Die Eigenart des Buches gibt die Gewähr, daß es auch weiterhin erfolgreich neben andern ähnlichen Werken einen großen Leserkreis finden wird.

Ostwald, Prof. Dr. Wo. Grundriß der Kolloidchemie. 6. Auflage. Mit einem Bildnis von Thomas Graham. Erste Hälfte. Dresden und Leipzig. Verlag von Theodor Steinkopff.

Es genügt auf das Erscheinen dieser neuen Auflage hinzuweisen, zumal sie einen unveränderten Abdruck der fünften Auflage darstellt. Der Kolloidchemie wird leider noch nicht das Interesse entgegengebracht, das sie auf allen Gebieten der Naturwissenschaften und der Medizin verdient. Als gutes Lehrbuch in diesem Gebiet hat sich der Ostwald'sche Grundriß bewährt, der auch in der Neuauflage allen Naturwissenschaftlern empfohlen sei.

Rinne, Dr. Friedrich, Professor der Mineralogie an der Universität Leipzig. **Die Krystalle als Vorbilder des feinbaulichen Wesens der Materie.** 101 S. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin W.

Verfasser hat sich mit dem vorliegenden Werk die Aufgabe gestellt, in möglichst allgemeinverständlicher, aber auch den Fachgenossen manches Neue bietender Art die Grundzüge des feinbaulichen Wesens der Materie aus den Charakterzügen der Krystalle abzuleiten. In meisterhafter Weise hat er sein Ziel erreicht. Das Lesen dieses Buches ist in jeder Beziehung ein Genuß, und man kann nur aufrichtig wünschen, daß das Werk die weiteste Verbreitung finden möge.

Wiesler, Dr. Karl. Die chemischen Grundstoffe. 126 Seiten. Bücher der Naturwissenschaft. 8. Band. 1922. Verlag von Philipp Reclam jun. in Leipzig.

In einem Reclambändchen die neueren Anschauungen über die chemischen Grundstoffe an Hand der Versuchsergebnisse zusammenzufassen, ist eine sehr schwierige Aufgabe. Wenn der Leser wohl auch hier und da manches gern anders behandelt gesehen hätte, muß doch anerkannt werden, daß Verf. mit guter Literaturkenntnis in anregender Weise die Erkenntnisse der letzten Jahre darstellt.

Konstanten der Atomphysik. Herausgegeben von Prof. Dr. Walther A. Roth und Prof. Dr. Karl Scheel unter besonderer Mitwirkung von Prof. Dr. E. Regener. Grundzahl 8. Verlag von Julius Springer, Berlin 1923.

Dieser Sonderdruck aus Landolt-Börnstein-Roth-Scheel „Physikalisch-Chemische Tabellen", 5. Auflage, wird manchem willkommen sein, da sich darin die neuesten wichtigsten Angaben über Atomgewichte, Periodisches System, Isotopen, Radioelemente, Maßeinheiten für Energie, Gasmoleküle, Ladungen des Elektrons, Spektren, Röntgenstrahlen usw. vereinigt finden.

Winderlich, Prof. R. Chemie für Jedermann. 112 Seiten. Mit 27 Figuren. Theod. Thomas, Verlag für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, Leipzig.

Verf. betont, daß die vorliegende Arbeit nicht wie ein Schulbuch gewertet werden will. „Sie versucht, in anspruchsloser, volkstümlicher Schreibweise weitesten Kreisen zu zeigen, was Chemie eigentlich ist, was für Aufgaben in der chemischen Wissenschaft und Technik auftreten, und welchen volkswirtschaftlichen und einzelwirtschaftlichen Wert gute chemische Kenntnisse bedeuten." Von diesem Standpunkte aus muß zugegeben werden, daß Verf. seine Aufgabe geschickt gelöst hat. Das Buch überragt an Kenntnissen, die es übermittelt, an Lebendigkeit der Schilderung und an Güte viele andere, gleichen Zwecken gewidmete Werke weit.

Arndt, Fritz, a. o. Professor für Chemie an der Universität Breslau. **Kurzes chemisches Praktikum für Mediziner und Landwirte.** Zweite und dritte Auflage. VIII und 94 bezw. 96 Seiten. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Leipzig.

Die neue Auflage bringt mancherlei Verbesserungen. Die Abschnitte theoretischen Inhalts sind auf den neuesten wissenschaftlichen Stand gebracht und lehren, daß der Verf. von seinen Studierenden viel verlangt. Das ist zu begrüßen, und so ist dem Buche eine weite Verbreitung zu wünschen.

Grünbaum, Dr. phil. F., und **Lindt, Ingenieur Dr. R. Das physikalische Praktikum des Nichtphysikers.** Zum Gebrauch in den physikalischen Übungen und in der Praxis zusammengestellt. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage, besorgt von Baurat Dr. R. Lindt und Privatdozent Dr. W. Möbius. XVI und 414 Seiten. Mit 133 Abb. im Text. Leipzig Verlag von Georg Thieme.

In der Neuauflage sind zu den alten bewährten Aufgaben 12 neue hinzugekommen, von denen einige den Chemiker besonders interessieren. Da die Herausgeber einige Unklarheiten beseitigt haben, wird sich das Buch auch im neuen Gewande sicher weiter und gut bewähren.

Pringsheim, Hans. Die Polysaccharide. 234 S. Grundpreis 7,50 M, geb. 9 M. Berlin 1923, Verlag von Julius Springer.

Schon nach wenigen Jahren ist eine zweite Auflage dieses Buches nötig geworden, was insofern nicht Wunder nehmen kann, als auf dem fraglichen Gebiete von vielen Seiten und mit größtem Fleiße, wenn auch nicht immer mit übereinstimmenden Ergebnissen, gearbeitet wird. Daß zahlreiche wichtige Fragen noch ungelöst, andere ebenso zahlreiche noch in der Entwicklung begriffen sind, hebt Verf. selbst wiederholt hervor; immerhin haben jedoch die Bemühungen der letzten Jahre große Fortschritte gezeitigt, und die Erkenntnisse nach mehr als einer Richtung teils vertieft, teils fest begründet. Hierzu trugen nicht zum wenigsten die vom Verf. und seinen Schülern selbst ausgeführten Arbeiten bei; es ist begreiflich, daß er diese eingehend darlegt und jene Anschauungen verteidigt, die er für die richtigen erkennt, indessen geschieht das keineswegs in einseitiger Weise, vielmehr werden ebenso ausführlich, und unter Vermeidung jeder nicht rein sachlichen Polemik, auch die Leistungen anderer und Andersdenkender erörtert. Da die Literatur bis gegen Anfang 1923 berücksichtigt ist, erhält daher der Leser ein sehr vollständiges Bild des umfangreichen und z. T. äußerst verwickelten Materials, sowie der aus ihm gezogenen Schlußfolgerungen; es ist desto wertvoller, als eine ganze Anzahl der verschiedensten Disziplinen in Frage kommt, die dem einzelnen Forscher oft sehr ferne liegen, so daß er sie nicht wohl alle zu übersehen, geschweige denn durchzuarbeiten vermag. Die gründliche Zusammenfassung wird daher gerade Fachleuten ganz besonders willkommen sein. Wie die erste Auflage, so darf auch diese durchaus neubearbeitete und verbesserte zweite nach allen Seiten hin warm empfohlen werden; Ausstattung und Druck lassen nichts zu wünschen übrig. Edmund O. von Lippmann.

Vassert, L'Abbé Henri, professeur de sciences, fondateur directeur de l'institut technique Roubaisien. **La Chimie dans l'industrie textile.** Matières colorantes artificielles — leur fabrication — leur emploi. Préface par M. Jules Garçon, directeur fondateur de l'association de documentation bibliographique. Editeur Albin Michel, Paris.

Der 1916 verstorbene Direktor des Technischen Institutes von Roubaix hat eine Anzahl Manuskripte hinterlassen, deren Sichtung und Prüfung Jules Garçon übernommen hat. Die Herausgabe des vorliegenden, aus diesen Manuskripten hervorgegangenen Werkes verfolgt den Zweck, der französischen Farbenindustrie einen neuen, breiten Impuls zu geben. „En faisant cet appel aux capitalistes et aux jeunes gens et en publiant ce volume: La Chimie dans l'industrie textile pour vulgariser des nations si utiles et si peu connues, mais d'une si grande importance à l'heure actuelle, nous avons conscience, de continuer à rendre de nouveaux services à l'industrie du pays et de favoriser le développement de l'industrie française." Dementsprechend liegt der Schwerpunkt auch nicht in der übrigens gut gelungenen Systematik der Farbstoffe, wie sie schon längst und oft von deutschen Autoren gegeben worden ist, sondern in der Untersuchung all der wahren und vermeintlichen Gründe der bisherigen Überlegenheit der deutschen Farbenindustrie. Über all diese Dinge ist schon so oft, namentlich in englischen Zeitschriften, geschrieben worden, daß sich ein Eingehen auf Einzelheiten nicht lohnt. Den vom Herausgeber gewollten Zweck, im französischen Volk allgemein das Interesse für chemische Industrie zu steigern, erfüllt das Buch sehr wohl, namentlich auch durch die knappe, aber treffende, historische Übersicht über die Entwicklung der Farbenchemie. Th. Kroeber.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 217. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1228.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Brennstoffe, Herst. rauchloser —. V St A P. 1445954. St. R. Illingworth, Boynfedwen. 13. 7. 22.
Chemikalien, Vorrichtung zur Entnahme und Verteilung mehl- oder pulverförmiger —. Dtsch. Anm. A. 39249, Kl. 12. Amme, Giesecke & Konegen A.-G., Braunschweig. 22. 1. 23.
Destillation, Verbesserung an Apparaten zur Verdampfung, Konzentration und —. Franz. P. 554328. Soc. des Condenseurs Delas. 21. 7. 22.
Destillationsapparat zur kontinuierlichen Verdampfung von Lösungen. Franz. P. 554330. H. Bollmann. 21. 7. 22.
Extraktion, Vorrichtung zur — mit einem flüchtigen Lösungsmittel. Franz. P. 554937. S. Zipser. 13. 7. 22.
Filter für Flüssigkeit. Franz. P. 554018. J. Verhaeghe. 17. 7. 22.
Filter. Franz. P. 554141. E. Denis. 26. 11. 21.
Filter für Wasser. Franz. P. 555145. L. B. Donkers. 16. 8. 22.
Filtriervorrichtung, geschlossene — mit freihängenden Filterelementen. D. G. M. 848473, Kl. 12. Enzinger-Werke. A.-G., Worms. 4. 5. 23.
Flüchtige Lösungsmittel, Wiedergewinnung. Franz. P. 554327. J. H. Brégeat. 21. 7. 1922.
Flüssigkeiten, Verfahren und Einrichtung zum Behandeln von — mit Entfärbungs- und Reinigungsmitteln in feinkörniger Form. D R P. 380819, Kl. 12, Zus. z. P. 368400. J. N. A. Sauer, Amsterdam. 14. 12. 20.
Füllkörper für Wasch-, Reaktions-, Absorptions-, Abscheide-Apparate und dergl. Dtsch. Anm. W. 58883, Kl. 12. R. Wussow, Charlottenburg, u. E. Schierholz, Berlin-Schöneberg. 20. 7. 21.
Gase, Apparat zum Sättigen von Flüssigkeiten mit —n. Franz. P. 555590. L. Grandchamp. 31. 8. 22.
Gasreinigung durch Kühlen. Engl. P. 184787. L'Air Liquide Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés G. Claude. 15. 3. 22.
Graphitschmiermittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. P. 44658, Kl. 23. Plauson's Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg. 24. 7. 22.
Großraum-Laugenvorwärmer. D R P. 380182, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balke, Bochum i. W. 12. 5. 22.
Hochdruckfiltrationsapparat. D. G. M. 848717, Kl. 12. Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten f. Feinmechanik, Optik u. Elektrotechnik G. m. b. H., Göttingen. 21. 4. 23.
Holzimprägnierung, neues Produkt zur —. Franz. P. 554874. Renfer & Cie. A.-G. 8. 8. 1922.
Isoliermasse, plastische. Franz. P. 554663. L. L. T. Labbé. 2. 8. 22.
Katalytische Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung —. Dtsch. Anm. B. 100997, Kl. 12. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G. u. B. Loewe, Berlin. 5. 8. 1921.
Lösungsmittel, Apparat zur Sicherung einer innigen Berührung zwischen einem flüssigem — und einem Pulver. Franz. P. 555142. A. Pujol. 16. 8. 22.
Lösungsverfahren. Franz. P. 555140. H. Steckhan. 16. 6. 22.
Mineralien, Behandeln. V St A P. 1448515. W. Borcherdt u. The New Jersey Zinc Company, New York. 26. 8. 22.
Plastische Masse. Franz. P. 554114. J. F. Friederich. 22. 11. 21.
Plastische Masse, Herst. V St A P. 1446039. H. A. Gardner, Washington, D. C. 26. 5. 20.
Plastische Masse. V St A P. 1446178. Th. F. Harrington, Galion. 24. 1. 21.
Vakuumapparat. Franz. P. 555139. H. Steckhan. 16. 6. 22.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisalze, Gewinnung von —n, insbesondere von Alkalisulfaten. D R P. 380321, Kl. 12. C. Arnemann, Halle a. S. 17. 4. 21.
Alkalisulfide, Darst. von — und -hydrosulfiden. Franz. P. 555032. J. Ephraim. 10. 8. 22.
Aluminiumhydratschlamm, Behandeln von —. V St A P. 1445917. Ch. W. Souder, St. Louis, u. Aluminium Company of America, Pittsburg. 23. 10. 19.
Ammoniak, Abscheiden der sauerstoffhaltigen Verunreinigungen aus den zur —synthese bestimmten Gasen und Apparat dazu. Schwz. P. 100475. Société Centrale des Industries de l'Air Liquide et de l'Azote, Paris. 3. 3. 22.
Ammoniak, Apparat zur Ausführung hochexothermischer katalytischer Reaktionen zwischen Gasen, besonders zur katalytischen Oxydation von — mit Sauerstoff. Engl. P. 197872. J. W. Cederberg u. H. M. Bäckström. 14. 7. 1922.
Ammoniak, Apparat zur direkten Synthese von — bei sehr hohen Drucken. V St A P. 1448387. G. Claude u. L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitaion des Procédés Georges Claude, Paris. 7. 11. 18.
Arsenverbindungen, lösliche. V St A P. 1446160. J. F. Cullen und United States Smelting Refining and Mining Company, Maine. 27. 5. 20.
Azotieröfen, Vorrichtung zum Beschicken von —. Dtsch. Anm. W. 62078, Kl. 12. I. Wagmann, Trostberg, O.-B. 6. 12. 22.
Carnotiterze, Abscheiden von Vanadium und Radium aus —. V St A P. 1445660. W. F. Bleecker u. The Tungsten Products Company Boulder, Colo. 7. 9. 20.
Chromalaun, Krystallisation von —. Franz. P. 554393. — Erzeugung von — aus Ferrochrom. Franz. P. 554394. Chem. Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G. u. P. Hasenclever. 24. 7. 22.
Düngemittel, Herst. eines nicht explosiven —s. D R P. 380242, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 19.
Kalisalpeter, Herst. von — aus Kalirohsalzen. D R P. 380386, Kl. 12, Zus. z. P. 374096. H. Hampel, Hannover. 25. 8. 21.
Kalisalze, verbesserte Darst. von Ammonium- und —n. Franz. P. 554930. H. Jacob, Marseille. 6. 7. 22.
Kaliumhydrosulfid, Herst. D R P. 380385, Kl. 12. E. Hene, Staßfurt. 22. 1. 22.
Kaliumsulfat, Herst. V St A P. 1446185. C. Horst. Wittelsheim, Frankr. 20. 3. 1922.
Kupferoxydul, Herst. von — auf elektrolytischem Wege. Dtsch. Anm. K 74255, Kl. 12. F. M. Köhler, Neukölln. 31. 8. 20.
Leucit, Abscheiden von Aluminiumchlorid und Kaliumchlorid aus dem beim Behandeln von — entstehenden Lösungsgemisch. Schwz. P. 100478. G. A. Blanc, Rom. 8. 6. 22.
Natriumsuperoxyd, Behandlung eiserner Apparatenteile für die Herst. von —. Franz. P. 555622. Moltke-Hansen. 2. 9. 22.
Natronsalpeter, Herst. von —. Franz. P. 554535. Guggenheim Brothers. 28. 7. 1922.
Nickelsalzlösungen, Abscheidung von Eisen aus —. D R P. 380188, Kl. 12. Fett-Raffinerie A.-G., Brake. 12. 5. 18.
Nitrose Gase, Vorrichtung zur Absorption — unter Druck. Franz. P. 555220. Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 19. 8. 22.
Ozonerzeuger, Verbesserungen an —n. Franz. P. 555198. Electric Water Sterilizer et Ozone Cy. 18. 8. 22.
Salpeter, Gewinnung von — durch Auslaugen von Caliche. Franz. P. 554534. Guggenheim Brothers. 28. 7. 22.
Salze, Apparat zur Elektrolyse geschmolzener — und Metalle und Gewinnung der Metalle und Säureradikale und Anwendung des Verfahrens zur Gewinnung wertvoller Bestandteile aus metallhaltigem Erz oder Gut. Engl. P. 198024. E. A. Aschcroft. 18. 2. 22.
Sauerstoff, Erzeugung. V St A P. 1448654. W. A. Darrach, Chicago. 28. 2. 19.
Schwefel, Apparat zum Verbrennen von —. Franz. P. 555173. Texas Gulf Sulphur Company, Inc. 17. 8. 22.
Schwefel, Gewinnung von —, Metallsulfiden usw. in Form von Emulsionen ohne Filtration oder Verdampfung. V St A P. 1446307. B. Hunt, London. 22. 6. 1922.
Silicate, Aufschließen von kalihaltigen —n, Ton und dergl. D R P. 380322, Kl. 12. E. Levitt, Montreal, Kanada. 17. 6. 21.
Tonerde, Herst. von — unter Aufschluß von Ton mit Schwefelsäure. D R P. 380284, Kl. 12. Aktieselskabet Norsk Aluminium Company, Kristiania. 22. 5. 1919.
Wasserstoff, Fabrikation von — und Sauerstoff. Franz. P. 554884. J. P. Scott. 24. 7. 22.
Wasserstoffverflüssiger. D R P. 380245, Kl. 17, Zus. z. P. 345052. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 4. 2. 17.

Organische Großindustrie.

Bituminöse Stoffe, Vorrichtung zur Destillation —, besonders bei niederen Temperaturen. Franz. P. 554940. H. Koppers. 19. 7. 22.
Cellulose, Behandlung von —, —haltigen Stoffen, —derivaten usw. Franz. P. 554395. F. Moeller. 24. 7. 22.
Cellulose, Verbesserung in der Fabrikation hydrierter —n. Franz. P. 554459. Soc. Industrielle pour l'Application de Brevets et Procédés. 25. 7. 1922.
Erdöl, Behandlung von — und seinen Destillaten. Franz. P. 555325. A. E. Dunstan u. F. B. Thole. 23. 8. 22.
Fette und Öle, Gewinnung von —n aus Pflanzenstoffen. Franz. P. 554285. Cellulose et Papiers, Soc. de Recherches et d'Applications. 8. 12. 1921.
Flüssiger Brennstoff, Herst. eines —s. Franz. P. 554529. E. A. Prudhomme, Antibes in Frankr. 28. 7. 22.
Harnstoff, Trennen des —s von einer Lösung, welche Wasser, eine Säure des —s und gegebenenfalls Derivate des —s enthält. Franz. P. 554268. Soc. des Produits Azotés. 29. 11. 21.
Harnstoff, Herst. von —, Thio— und ihren Substitutionsprodukten. Franz. P. 554520. K. C. Bailey. 27. 7. 22.
Harnstoff, Herst. von — aus Cyanamid Franz. P. 555548. Wargons Aktiebolag u. J. H. Lidholm. 30. 8. 22.
Harzartige Kondensationsprodukte, Herst. — aus Phenolen und Formaldehyd. Holländ. Anm. 17974. C. Kulas u. C. Pauling, Leipzig. 1. 5. 23.
Hefe, Herst. und Behandeln von —. Engl. P. 181334. Fleischmann Co. 4. 6. 1921.
Holzessig, tragbare Einrichtung zur Gewinnung von — im Walde. Franz. P. 554907. P. Russel. 4. 11. 21.
Kautschuk, Verbesserung in der Vulkanisation von —. Franz. P. 553971. The Naugatuck Chemical Cy. 15. 7. 22.
Kautschuk, Herst. von Gegenständen aus vulkanisiertem —. Franz. P. 554441/42. The Miller Rubber Cy. 25. 7. 22.
Kautschuk, verbesserte Herst. von —. Franz. P. 555443. P. Schidrowitz. 28. 8. 1922.
Kautschuk, Vulkanisieren von — mit Kondensationsprodukten aus Ammoniak und Aldehyden als Beschleuniger. Engl. P. 197632. Naugatuck Chemical Co. 15. 5. 22.
Kautschuk, Vulkanisieren. V St A P. 1445621. S. M. Cadwell, Leonia, N. J., u. The Naugatuck Chemical Company, Connecticut. 16. 11. 20.
Kautschukfäden, Herst. Franz. P. 554808/09. M. Draemann u. M. Buhling. 7. 8. 1922.
Kohlenhydrate, Herst. von Äthern der —. Franz. P. 555279. G. Young. 22. 8. 1922.
Kohlenwasserstoffe, Erzeugung niedrigsiedender — aus hochsiedenden —n. Franz. P. 554494. Plauson's (Parent Cy.) Ltd. 26. 7. 22.
Kohlenwasserstoffe, katalytische Dissoziation der schweren —, Mineralöle, Ölrückstände usw. Franz. P. 554680. Erdöl- u. Kohle-Verwertung A.-G. 2. 8. 1922.
Kohlenwasserstoffe, Auflösen aliphatischer — und der ersten Glieder der aliphatischen Alkohole ineinander. Zus.-P. 26000 z. Franz. P. 537858. R. Vidal u. H. Dessalles. 8. 2. 22.
Kohlenwasserstoffe, Behandeln. V St A P. 1445433. St. L. Gartlan, Toronto, Kanada. 8. 1. 23.
Kohlenwasserstoffe, Behandeln von —, besonders von rohem Erdöl. V St A P. 1448643. P. v. Ditmar, Hamburg. 6. 2. 23.
Kolophonium, Verbessern der Eigenschaften des —s. Franz. P. 554871. M. Melamid. 24. 7. 22.
Kondensationsprodukte, Herst. von —n der Phenole und Aldehyde. Franz. P. 553755. — Herst. von —n der Phenole, Aldehyde und Ester. Franz. P. 553756. G. Petroff. 7. 7. 22.
Kresol, Herst. V St A P. 1445668. I. H. Derby, W. Higburg u. P. C. Reilly, Indianapolis. 29. 11. 20.
Mineralöle, Gewinnung von —n aus bituminösen Gesteinen. Franz. P. 554374. L. Kern. 24. 7. 22.
Öl,-Kracken. Engl. P. 197576. A. J. Mahan u. T. J. Lynch. 26. 6. 1922.

Öle, Druckwärmespaltung von hochsiedenden —n. D R P. 380332, Kl. 23. Standard Oil Company, Whiting, Indiana. 1. 9. 21.
Ölschiefer, Verbesserungen in der Destillation von — usw. Franz. P. 555350. T. G. Ironside. 24. 8. 22.
Oxalsäure, Herst. V St A P. 1446012. G. Kolsky, Mamaroneck, N.Y. 16.12.21.
Pflanzenöle, Apparat zur Behandlung extrahierter —. Franz. P. 554305. Soc. an. d'Huileries et Engrais Organiques. 6. 12. 21.
Rohbenzol, Herst. von gereinigtem — durch Ausfrieren. Dtsch. Anm. V. 14978, Kl. 12. A. Vita, Friedenshütte, O.-S. 27. 9. 19.
Schieferöle, Gewinnung hochwertiger — bezw. -teere. D R P. 380381, Kl. 23. C. Engler, Karlsruhe i. B. 26. 9. 22.
Schmalzersatzmittel. V St A P. 1446004. C. Ellis, Montclair, N. J. 30. 1. 19.
Seife, Herst. Franz. P. 554359. B. J. A. Nijdam. 22. 7. 22.
Sprengmittel, Herst. von —n. Schwz. P. 100628, Zus. z. P. 100199. Herm. Staudinger, Zürich. 9. 10. 22.
Sprengstoffe, Initialzündung von —n. Schwz. P. 100629, Zus. z. P. 100200. H. Staudinger, Zürich. 10. 10. 22.
Sulfitcelluloselaugen, Behandeln. V St A P. 1445603. J. S. Robeson Inc., Wilmington. 24. 9. 20.
Vulkanisieren, Verbesserungen an Apparaten zum — von Artikeln aus Kautschuk und Kautschukersatzstoffen. Franz. P. 554958. H. Hawthorn u. H. A. Huntley. 9. 8. 22.
Wachsprodukte, Darst. von Harz- und —n. Dtsch. Anm. J. 22257, Kl. 23. E. Jena, München. 1. 12. 21.
Zucker, Abscheiden von — aus Rohstoffen. Engl. P. 184453. Soc. Anon. des Etablissements A. Olier. 6. 8. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetose, Herst. V St A P. 1445382. J. O. Zdanowich, London. 10. 6. 22.
Anthrachinonoxyderivate, Herst. von —. V St A P. 1446163. A. H. Davies u. Scottish Dyes Ltd., Carlisle, Engl. 20. 7. 21.
Crotonsäure. Darst. von — aus Crotonaldehyd. V St A P. 1445544. Th. Odinga u. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 14. 6. 21.
Diaminodioxyarsenobenzolsilberoxydverbindung, Herst. V St A P. 1446216. A. E. Sherndal u. H. A. Metz, New York.
Ergotamin, Darst. von methansulfosaurem bezw. äthansulfosaurem —. Schwz. P. 100632 u. 100633, Zus. z. P. 92840. Chem. Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 7. 10. 22.
Gelatine, Reindarstellung von —. D R P. 380195, Kl. 22. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. 1. 2. 23.
Guajacolpräparate, Darst. haltbarer — in wässeriger Lösung. Dtsch. Anm. R. 57868, Kl. 30. Dr. Rex Chem. Fabrik u. Drogen-Großhandels-A.-G., Debreczen, Ungarn. 23. 2. 23.
Hexamethylentetramin, Herst. von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. G. 54948, Kl. 12. Cehe & Co., A.-G., u. H. Runne, Dresden. 24. 9. 21.
Ketochloride, Löslichmachen von — mittels Alkalien. V St A P. 1445495. A. R. de Vains, Miribel, Frankreich. 31. 8. 21.
Kohleartige Produkte, Herst. kolloidallöslicher — saurer Natur. D R P. 380387, Kl. 12, Zus. z. P. 377410. C. F. Beer Söhne, Köln a. Rh. 12. 11 19.
Lupinin, Darst. von Halogenderivaten des —s. Dtsch. Anm. K. 80079, Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 8. 12. 21.
Nahrungsmittel aus Hefe, Herst. von —. Engl. P. 197868. J. M. Guthrie u. Mc Ewan & Co. Ltd. 12. 7. 22.
Nitrile, Darst. von —n aus Säureamiden. D R P. 380323, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 6. 21.
Organische Arsenverbindungen. V St A P. 1445685. J. Huismann, J. Callsen, W. Grüttefien u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 9. 21.
Schweflige Säure, Herst. von Arzneimitteln, die — und kolloidalen Schwefel abspalten. D R P. 380208, Kl. 30, Zus. z. P. 379436. Kaban Chem. Fabrik G. m. b. H., Wandsbek. 7. 9. 22.
Stärkehaltige Rückstände, Verwertung — zur Herst. stickstoffhaltiger Nährmittelextrakte. Franz. P. 554104. A. Boidin u. J. Effront. 18. 11. 21.
Thymol, Darst. Engl. P. 197848. Howards & Sons Ltd., u. J. W. Blagden. 15. 2. 1922.
Vitamine, Herst. von —n. Zus.-P. 26034 z. Franz. P. 532398. L. A. Agopian. 23. 2. 1922.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrich, isolierender und undurchlässiger — für Gegenstände, die dem Wasser ausgesetzt sind. Franz. P. 555347. E. Giovagnoli. 24. 8. 1922.
Anstrichfarbe, Herst. einer wetterfesten, waschbaren —. Dtsch. Anm. M. 79362, Kl. 22, Zus. z. P. 365904. P. Mecke, Unna i. W. 23. 10. 22.
Anstrichfarbe, Herst. einer —. Dtsch. Anm. K. 73924, Kl. 22. A. Schleyer u. H. Kunze, Rostock. 29. 7. 20.
Anstrichmittel. Dtsch. Anm. P. 45561, Kl. 22. Dr. Plönnis & Co., Berlin-Friedenau. 16. 1. 23.
Azofarbstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. F. 48892, Kl. 22. 24. 3. 21. — Darst. von wasserunlöslichen —n. Dtsch. Anm. C. 32107, Kl. 22, Zus. z. Anm. C. 30757. 13. 5. 22. — Darst. eines wasserunlöslichen —es. Schwz. P. 100620/21/22, Zus. z. P. 100186. 5. 12. 1922. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
Baumwollfarbstoff. Darst. eines schwefelhaltigen —es. Schwz. P. 100625/26, Zus. z. P. 100190. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 10 1922.
Cellulose, Herst. von Fäden, Geweben usw. V St A P. 1446301. H. Hegan, Coventry, u. Courtaulds Ltd., London. 31. 3. 22.
1-Chlor-2-naphthalin-3,4,8,7-bisoxythiophen, Darst. Schwz. P. 100627, Zus. z. P. 100193. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 27. 5. 22.
Fäden, Herst. von künstlichen — und Gespinsten. Dtsch. Anm. L. 55761, Kl. 29. L. Lilienfeld, Wien. 3. 6. 22.
Färben, Verbesserung an Maschinen zum —. Franz. P. 554405. J. Farraz u. A. R. Whitehead. 25. 7. 22.
Färben, Vervollkommnung im Bleichen und — pflanzlicher und tierischer Fasern. Franz. P. 554690. Surpass Chemical Cy. Inc. 2. 8. 22.
Färben von Celluloseacetaten. Zus.-P. 25936 z. Franz. P. 528230. R. Clavel. 16. 1. 1922.
Färben, Vorrichtung zum — von Textilstoffen in bewegtem Bade. Franz. P. 555561. R. Rexroth. 31. 8. 22.
Färben, neue Anwendung von Chinonen als Beize zum — tierischer Fasern. Franz. P. 555521. Progil. 30. 8. 22.
Farben, Verbesserung in der Herst. von —. Franz. P. 555562. D. Gardner. 31. 8. 1922.
Farben, Herst. von —, Lacken, Farbstoffen, Tuschen usw. Engl. P. 198049. J. W. Spensley u. Chemical Engineering Co., Manchester, Ltd. 23. 2. 22.
Farblösung. Schwz. P. 100613—100616, Zus. z. P. 100154. J. R. Geigy A.-G., Basel. 13. 6. 22.
Farbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. A. 36973, Kl. 22, Zus. z. P. 365902. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 5. 1. 22.
Farbstoffe, Darst. von —n. Franz. P. 554834. J. Lassalle. 5. 7. 22.
Faserstoffe, Behandlung. Franz. P. 554196. J. u. J. Billwiller. 20. 7. 22.
Fixierbäder, Rückgewinnung der Edelmetalle aus photographischen —n. Dtsch. Anm. T. 25938, Kl. 12. B. Thomas, Wien. 19. 10. 21.
Körperfarben, Herst. Engl. P. 176794. P. O. Abbé. 8. 3. 21.
Küpenfarbstoff, blauer — der Anthrachinonreihe. Franz. P. 554538. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 7. 22.
Küpenfarbstoffe, Herst. von — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 198077. Cassella & Co. 27. 2. 22.
Kunstfäden, Herst. Schwz. P. 100442. W. P. Dreaper, London. 7. 12. 21.
Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 31315, Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 11. 21.
Rostflecken, Vertilgung von Tinte-, Kopiertinte-, Fruchtsaft-, Obstsaft-, Wein-, — usw. aus weißen Gewebstoffen bezw. Papier. D R P. 380316, Kl. 8. N. Schmitt, Niederlößnitz b. Dresden. 8. 11. 21.
Signiertinte. Schwz. P. 100482. M. Michels, Basel. 15. 11. 22.
Sikkative, Herst. von —n, Leinölfirnisersatz und Ersatz für oxydierende Leinöle. Dtsch. Anm. J. 22121, Kl. 22. Carl Jäger, G. m. b. H., Düsseldorf. 28. 10. 1921.
Silber, Wiedergewinnung des — bei photographischen Arbeiten. V St A P. 1448475. L. Weißberg, Grantwood, N. J. 26. 5. 22.
Sulfitablauge, Verbrennung von brennbare Stoffe enthaltenden wässerigen Flüssigkeiten, insbesondere —. D R P. 380393, Kl. 24. Papierfabrik Perlen, Perlen b. Luzern. 1. 12. 21.
Tetrakisazofarbstoff, Darst. eines —es. Schwz. P. 100623/24, Zus. z. P. 100187. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 28. 12. 22.
Tiefdruckfarben. Dtsch. Anm. L. 54421, Kl. 22. Dr. Lövinsohn & Co., Berlin-Lichterfelde. 28. 11. 21.
Ultramarin, Herst. Engl. P. 198212. E. F. Kur u. F. Wilkinson. 26. 5. 22.

Metalle.

Aluminium, Herst. einer flüssigen oder breiförmigen Masse zum Löten von — oder —legierungen. Engl. P. 176006. A. Passalacqua.
Aluminium-Silicium-Legierungen, Herst. hochqualifizierter —. Franz. P. 555207. Soc. an. pour l'Industrie de l'Aluminium. 18. 8. 22.
Blei, Gewinnung von — auf feuchtem Wege. Franz. P. 555709. A. Nathansohn. 5. 9. 22.
Eisen und Stahl, Fabrikation von — durch direkte Behandlung des von Gangart befreiten Erzes. Franz. P. 554900. G. Constant u. A. Bruzac. 9. 5. 1921.
Erze, verbesserter Ofen zum Rösten von —n. Franz. P. 555165. A. V. Leggo. 17. 8. 1922.
Erze, Verbesserung im Konzentrieren von —n und Mineralien. Franz. P. 555864. Eureka Metallurgical Cy. 22. 12. 21.
Erzkonzentration. V St A P. 1446814. J. F. Myers u. The New Jersey Zinc Company, New York. 29. 11. 22.
Erzkonzentrierung. V St A P. 1445989. W. O. Borcherdt u. The New Jersey Zinc Comp., New York. 19. 5. 22.
Erzschwimmverfahren. V St A P. 1446376. W. O. Borcherdt u. The New Jersey Zinc Company, New York. 27. 11. 22.
Ferrochrom, Herst. von raffiniertem — usw. in einer einzigen Operation. Franz. P. 554890. L. A. Y. Ferron. 8. 8. 22.
Gußform, aluminiumhaltige — für Leichtmetalle. Dtsch. Anm. D. 42225, Kl. 31. Deutsche Öl-Feuerung-Werke, Karl Schmidt, Neckarsulm. 8. 8. 22.
Konzentrate, Behandeln. V St A P. 1446377. W. O. Borcherdt u. The New Jersey Zinc Company, New York. 4. 6. 19.
Kupfererze, Behandlung der —. Franz. P. 554767. Metals Production Ltd. 4. 8. 1922.
Legierung, ternäre — mit stärkerer Ausdehnung bei höheren Temperaturen. Franz. P. 554860. Soc. an. de Commentry Fourchambault et Decazevile. 7. 8. 1922.
Legierung, Herst. V St A P. 1446332. J. Pramwell u. American Bronze Corporation, Berwyn, Pa. 13. 11. 19.
Legierungen, Herst. Engl. P. 198213. General Electric Co. 26. 5. 22.
Manganstähle, Fabrikation von —n im Thomas-Konverter. Franz. P 554616. Soc. an. des Hauts Forneaux, Forges et Acierries de Pompey. 31. 7. 22.
Metall, Gewinnung, Reinigung und Umwandlung von in Erzen und —ischen Abfällen enthaltenen —en. Franz. P. 555614. P. J. F. Souviron, Tarbes in Frankreich. 1. 9. 22.
Metalle, Erhöhung der Härte, Festigkeit usw. von —n und Legierungen. Franz. P. 555836. Leichtmetall Studien- u. Verwertungs-Ges. m. b. H. 9. 9. 1922.
Metallabfälle, Behandlung von Mineralien und —n. Dtsch. Anm. V. 16906, Kl. 40. J. Varlez, Deurne, Belg. 6. 10. 21.
Metallurgische Produkte, Behandeln. V St A P. 1445948. W. A. Harty u. F. W. Moore, Ontario. 1. 7. 20.
Oxydische Erze, Konzentrieren. V St A P. 1446375. W. O. Borcherdt und The New Jersey Zinc Company, New York. 29. 11. 22.
Sauerstoffgebläse für metallurgische Öfen. V St A P. 1445978. M. H. Roberts, C. Van Nuys u. Air Reduction Company, Inc., New York. 4. 2. 19.
Siliciumlegierungen, Anwendung der — mit Calcium bei metallurgischen Verfahren. Franz. P. 555816. Elektrizitätswerk Lonza. 9. 9. 22.
Stereotypmetall, Verbesserung an Öfen zum Schmelzen von — usw. Franz. P. 554592. Victory Kidder Printing Machine Cy. Ltd. u. W. V. H. Wilson, 31. 7. 1922.
Zinklegierung. Engl. P. 182122. Fertigguss Ges. 25. 6. 21.
Zinköfen. Franz. P. 554704. Soc. an. des Appareils de Manutention et Fours Stein. 2. 8. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

In der Außenpolitik herrschte im Laufe der Berichtswoche etwas Ruhe, natürlich nur bedingte Ruhe, denn wenn die Gegenseite nicht ein Einsehen hat und von dem wackeligen Piedestal des sogenannten Siegers heruntersteigt oder aus rein menschlichen Gründen uns wenigstens etwas zu sich emporzieht, so werden wir für mindestens ein Menschenalter eben nicht zur Ruhe kommen. Desto mehr interessieren uns die neuesten Vorgänge unserer internen Wirtschaft, die allerdings nicht darauf schließen lassen, daß wir den Weg zu mehr normalen Verhältnissen bald, wenn überhaupt noch, zurückfinden sollen. Alles baut sich auf der entwerteten, besser gesagt, wertlosen Mark auf. Darin liegt die große Gefahr für unsere wirtschaftliche, letzten Endes aber auch für unsere völkische Zukunft. Die am 25. Juni in Kraft getretenen erheblichen Preiserhöhungen für Kohle beschleunigen lediglich die Teuerung und nähren damit den Boden der Bestrebungen zur Festsetzung von Goldmarklohn. Gewiß mußte für die sprungweise Teuerung der letzten Wochen ein Ausgleich geschaffen werden. Das Rezept des Goldmarklohnes ist aber sicher kein Allheilmittel. Besser wäre es schon gewesen, den gesamten Devisenhandel zu zentralisieren. Damit scheint es aber noch gute Weile zu haben. Mit dem 22. Juni trat die neue Devisenverordnung in Kraft. Soll sie nutzen, so ist schon sehr scharfes Zufassen geboten gegenüber allen denen, welche gegen die Verordnung verstoßen.

Die Generalversammlung der Chemische Fabrik auf Aktien (vormals E. Schering) in Berlin genehmigte die Interessengemeinschaft mit den Oberschlesischen Kokswerken und Chemischen Fabriken, welche schon am 1. Jan. d. J. in Wirksamkeit getreten und bis zum 31. Dezember 1952 vorgesehen ist. Aus dem Verlauf der Versammlung ging übrigens hervor, daß die Gesellschaft sich die Düsseldorfer Campherfabrik angegliedert hat, aus welchem Grunde Apotheker Jacob Ioussen, Düsseldorf, in den Aufsichtsrat gewählt wurde. Auch hat Oberkoks mit der Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg, eine Interessengemeinschaft vereinbart. Die außerordentliche Generalversammlung der Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken A.-G. in Gotha beschloß die Erhöhung des Grundkapitals um 24 Mill. M Inhaberstammaktien über je 1200 M Nennwert mit Dividendenberechtigung ab 1. Juli 1923, sowie die Ausgabe von 62 500 Stück Inhabergenußscheinen zu je 1200 M. Das Hasper Werk ist infolge des Ruhreinbruchs wenig beschäftigt, das Bauprogramm in dem Werk Heinrichshall inzwischen fertiggestellt. Infolge der Unterbindung der Ein- und Ausfuhr, wie sie durch die Besetzung des Ruhrgebietes von unseren Gegnern mit allen Mitteln angestrebt wird, war die Badische Anilin- und Sodafabrik genötigt, ihr Werk Neckarzimmern zu schließen und die Arbeiterschaft zu entlassen. Die Dörstewitz-Rattmansdorfer Braunkohlenindustrie-Gesellschaft in Rattmansdorf verteilt aus einem Reingewinn von 295 000 M eine Dividende von 30 % gegen 10 % im Vorjahr. Die Mehrheit des Aktienkapitals befindet sich im Besitz der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen. Von der Rheinische Preßhefe und Spritwerke A.-G. in Köln wird die Erhöhung des Aktienkapitals von 50 auf bis zu 150 Mill. M, von der Elektro Osmose-Akt.-Ges. in Berlin auf 30 Millionen Mark beantragt. Von der Sprengstofffabriken Hoppecke A.-G. in Beuel am Rhein wird aus einem Reingewinn von 6,959 Mill. M die Verteilung einer Dividende, außer 8 % auf die Vorzugsaktien, von 163,36 % auf alle Aktien vorgeschlagen. Bei der Continentale Asphalt-A.-G. in Hannover beträgt der Reingewinn für 1922 25,5 Mill. M gegen 2,3 Mill. M im Vorjahr, woraus 300 (25) % Dividende auf die Stammaktien und 6 % auf die Vorzugsaktien verteilt werden sollen. Der Zusammenschluß mit der Limmer und Vorwohler Asphalt-Industrie hat die Erwartungen voll erfüllt. In der Generalversammlung der Gräfl. Henckel v. Donnersmarcksche Papierfabrik Frantschach A.-G. in Berlin wurde die Verteilung einer Dividende von 400 % gegen 5 % im Jahr vorher beschlossen. Der größte Teil der Aktien befindet sich im Besitz der Natronzellstoff- und Papierfabriken A.-G. (Hartmann-Konzern). Der Abschluß der Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz gestattet die Ausschüttung einer Dividende von 300 %. Nach dem Geschäftsbericht zeigt der Gesamtumsatz, in Goldmark umgerechnet, gegen das Vorjahr eine Besserung. Die Nachfrage aus dem Auslande war sehr rege.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse.

Berlin.	22. 6.	29. 6.
A.-G. f. Anilinfabr.	155000	440000
Aluminium-Ind.	—	175000
Anglo-Cont. Guano	365000	1000000
Bd. Anil. u. Soda-Fab.	205000	590000
Bayr. Celluloid	325000	— g *)
Berl. Anh. Masch. Fab.	192000	330000
Berzelius Metallhütte	195000	270000
Bleistift Faber	110000	300000
Bochum Gußstahl	1500000	2300000
Bremen Besigh. Ölf.	240000	800000
Bremer Linoleum	155000	340000
Byk-Guldenwerke	54000	108000
Calmon Asbest	86000	145000
Chem. Fabr. Buckau	—	— g *)
Chem. Fabr. Griesh.	165000	400000
Chem. Fabr. Grünau	300000	400000
Chem. Fabr. Heyden	275000	330000
Chem. F. Milch & Co.	150000	265000
Chem. Fabr. Weiler	210000	420000
Chem. Ind. Gelsenk.	750000	— g *)
Chem. Werke Albert	800000	1250000
Chem. W. Lubszynski	555000	900000
Concordia chem. Fab.	—	— g *)
Delmenh. Linol. Fab.	126000	—
Dessauer Gas-Ges.	95000	300000
Dtsch. Lux. Bergw.	1225000	1910000
Dtsch. Asphalt-Ges.	90000	160000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	774000	1800000
Deutsche Kaliwerke	650000	1600000
Dtsch. Steinzeugw.	175000	200000
Dtsch. Ton- u. Steinz.	140000	—
Dynamit A. Nobel	136000	818000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	200000	260000
Elberf. Farbenfabrik.	175000	465000
Fahlberg, List & Co.	210000	490000
Gehe & Co.	115000	270000
Gelsenk. Bergw.	1650000	2450000
Gerbstoff Renner	—	— g *)
Glauziger Zucker	850000	650000
Th. Goldschmidt	290000	610000
Harb. Wien Gummi	75000	205000
Harkort-Bergwerke	820000	510000
Harpener Bergwerke	2100000	3800000
Heine & Co.	50000	350000
Hirsch, Kupfer Werke	680000	1400000
Höchster Farbwerke	161000	405000
Hoesch, Eisen u. Stahl	850000	1650000
Hoffmann Stärkefab.	76000	200000
Jeserich Asphalt	59000	150000
Kahlbaum	135000	395000
Kaliw. Aschersleben	860000	800000
Köln-Rottweil	135000	328000
Leipziger Gummiw.	41000	100000
Leopold, Grube	250000	500000
Lingner-Werke	450000	975000
Lithoponefabrik	110000	300000
Lüneburg. Wachsbl.	325000	375000
Mansfelder Bergbau	280200	803000
Nitrit-Fabrik	160000	300000
Ndd. Gummi u. Gutt.	70000	— g *)
Oberschl. Kokswerke	600000	1290000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	77000	— g *)
Phoenix Bergbau	1050000	2050000

	22. 6.	29. 6.
Pintsch Akt.-Ges.	600000	1500000
Rasquin Farbwerke	120000	850000
Rhein. Braunkohlen	560000	1280000
Rhein. Sprengstoff	100000	250000
Rhenania Ver. chem.	130000	300000
Riebeck Montanw.	1400000	3100000
Riedel A.-G.	200000	890000
Rütgerswerke A.-G.	340000	600000
Runge Werke	63000	110000
H. Scheidemandel	500000	970000
Schering Chem. Fabr.	380000	— g *)
Schles. Bergb. u. Zink	670000	1000000
W. A. Scholten	950000	—
Fritz Schulz jun.	145000	— g *)
Siemens Glasindustr.	195000	— g *)
Staßfurt. Chem. Fabr.	335000	— g *)
Stett. Chamottefabr.	380000	520000
Stolberg. Zinkhütten	650000	1800000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	145000	250000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	180000	825000
Union Fabr. ch. Prod.	200000	800000
Ver. chem. Ind. Mainz	—	—
Ver. chem. W. Charl.	810000	— g *)
Ver. Dtsch. Nickelw.	178000	450000
Ver. Glanzst. Elberf.	660000	1160000
Ver. Ultramarin	121000	800000
Wegelin, Rußfabrik	900000	— g *)
Westeregeln Alkali	500000	1000000
Wickingsch. Portland	261000	450000
Zellstoffabr. Waldhof	120000	400000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	235000	400000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	180000	875000
Dresd. Albumin.	—	895000
V. Photogr. Pap.	550000	560000
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—	—
Dt. Gold- u. Silbersch.	250000	500000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	198000	300000
Metallbank	280000	440000
Olea Werke	175000	190000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	120000	—
Hamburg.		
Merck'sche Guano	325000	350000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	182000	366000
Eisenw. Wülfel	101000	175000
Hannov. Gi. Excelsior	82500	170000
Siegmundshall	70000	100000
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	290000	900000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	350000	460000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	116000	260000
Chem. Fabr. Heufeld	400000	550000
Diamalt A.-G.	52000	62000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	107000	150000
Stettiner Ölwerke	84000	180000

II. Freiverkehrskurse.

Berlin: 22. 6. bezw. 29. 6.: Becker Stahl 160000—180000, 310000—400000; Braunkohle & Chem. Ind. 36000—40000, 130000—160000; Chem Fabrik Hahn 33000—36000, 70000—80000; Sloman Salpeter 190000, 280000—380000; Südsee Phosphat 300000, 555000; Teichgraeber 41000—45000, 120000—185000.
Leipzig: 22. 6. bezw. 29. 6.: Polack Gummi 50000, 130000; Stapelfaser Eisenach —.
München: 20. 6. bezw. 27. 6.: Bergina 36000—33000, 50000.

III. Devisen.

	22. 6.	29. 6.
Amsterd.-Rotterd.	53266	60348
Buenos-Aires	47630	54863
Brüssel-Antwerpen	7132	8054
Budapest	15,50	18,75
Bulgarien	1745	1896
Helsingfors	3700	4249
Italien	6144	6857
Japan	65336	73815
Jugoslavien	1546	1675
Kopenhagen	24388	27281

	22. 6.	29. 6.
Kristiania	22548	25886
London	626430	708225
New York	135660	154113
Paris	8354	9501
Prag	4084	4658
Rio de Janeiro	13965	16458
Spanien	20386	22643
Schweiz	24339	27431
Stockholm	36059	40797
Wien	193	229

*) — g = Effekten verlangt, waren aber nicht vorhanden.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Laboratoriumsapparate. Die Abteilung Laboratoriumsbedarf der Firma Dr. Schmiedel & Gunzert, Stuttgart, ist mit dem 15. Februar 1923 in den Besitz der Firma Ströhlein & Co., G. m. b. H., Düsseldorf, übergegangen; dieser Teil wird als selbständige Zweigniederlassung mit der Bezeichnung „Ströhlein & Co., G. m. b. H., Düsseldorf, Zweigniederlassung Stuttgart," fortgeführt. Mit der Geschäftsführung der Zweigniederlassung Stuttgart ist Oberingenieur Theo Schmiedel beauftragt worden. Die Läger, Fabrikationsstätten und Ausstellungsräume sind neuzeitlich umgeändert und erweitert worden, so daß die Zweigniederlassung Stuttgart auf Grund dieser Erweiterung nunmehr in der Lage ist, selbst den größten Ansprüchen in jeder Weise gerecht zu werden.

Plane. Die Firma Planenverleihung Harry Hoffmeister wurde in Dresden-Fr., Waltherstr. 20, gegründet zur Verleihung von Planen sowie zum Handel und zur Verarbeitung von Segeltüchern und anderen Geweben.

Rostverhütung. Die Firma Chemische Entrostungs-G. m. b. H. wurde in Saarbrücken mit 1,2 Mill. M Stammkapital gegründet zur Ausnutzung des Monopols des chemischen Entrostungsverfahrens nach dem Patent Dr. Vogel D R P. 309 264. Geschäftsführer ist Wilhelm Röper, Ingenieur in Saarbrücken.

Wasserkräfte. Die gemeinsam vom Reiche und der Dr. Alexander Wacker-Gesellschaft für elektrochemische Industrie m. b. H. erbauten Alzwerke sind kürzlich vollendet und in Betrieb gesetzt worden. Sie nützen ein Gefälle von 61—64 m aus. Nördlich Burghausen, in den Salzachauen, steht das Maschinenhaus mit umfangreichen Schalt- und Nebenräumen. Das Betriebswasser wird von dem auf dem Plateaurand erbauten Wasserschlosse in fünf Rohrleitungen den Turbinen zugeführt. Es sind fünf Maschinensätze, die eine Gesamtleistung von 50 000 PS. ergeben. Von der gewonnenen elektrischen Kraft wird eine Hälfte mit 10 000 Volt Spannung der Dr. Alexander Wacker-Gesellschaft für ihre chemischen Fabriken, die andere Hälfte in einer Fernleitung mit 50 000 bis 60 000 Volt Spannung der dem Reiche gehörigen Carbidfabrik in Hardt bei Garching a. d. Alz zur Verfügung gestellt. Da diese Werke für 24stündigen Betrieb eingerichtet sind, ist es möglich, das Betriebswasser restlos auszunützen und bis zu 200 Millionen Kilowattstunden zu erzeugen.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Mannheim, 21. Juni.) Der Markt lag, ganz von der Hausse am Devisenmarkt in den Bann gezogen, sehr fest, und die Preise sind weiter bedeutend in die Höhe geschnellt. Ständig setzten die Fabriken ihre Preise herauf, bei denen gerade in jüngster Zeit über Ware stark disponiert wurde, um sie noch vor der Frachterhöhung hereinzubekommen. Das Angebot der Fabriken war durchweg aber schwach. In Jodkali sind Abschlüsse auf der Basis von etwa 400 000 M für 1 kg erfolgt, während für Jodum resubl. bis zu 512 000 M für 1 kg verlangt worden sind. Citronensäure, krystallisiert, wurde kaum unter 150 000 M für 1 kg angeboten und gehandelt. Für Acetylsalicylsäure wurden bei jüngsten Umsätzen bis zu etwa 80 500 M für das kg erzielt. Was an Salol sich im Handel befand, stellte sich im Preise auf etwa 189 500—190 500 M für 1 kg. Die letzten Notierungen für Menthol bewegten sich um etwa 453 000—457 000 M herum für 1 kg, in welchem Preisrahmen sich kleinere Geschäfte abwickelten. Für Antipyrin zeigte sich fortdauernd gutes Interesse, ohne daß man auf größeres Angebot darin gestoßen wäre; die Forderungen hierfür bewegten sich um etwa 279 000 bis 281 000 M herum für 1 kg. In Pyramidon sind ständig kleinere Geschäfte auf der ungefähren Preisbasis von rund 700 000 M je kg zustande gekommen. Morphium war stets Gegenstand des Begehrs bei Bewertungen von etwa 4½ Mill. M für das kg. Für Phenacetin nannte man Sätze von etwa 392 000 M herum für 1 kg. Für Coffein purum vorgelegte Angebote lauteten auf etwa 899 000—900 000 M für 1 kg. Cocain hydrochl. bewertete man zuletzt mit etwa 9 Mill. M herum für das kg. Codein phosphor. stellte sich im Preise auf rund 6¾ Mill. M für 1 kg. Für Santonin wurden jüngst rund 25 Mill. M je kg genannt.

Arzneimittel. Die Stroedter-Werke A.-G., Biebrich a. Rh., die 1922 aus der Fusion der Vereinigten Seifen- und Sodafabriken G. m. b. H. (Karl Stroedter & Co., Biebrich, Valentin Fritz, Mainz) mit der Pharmaceutischen Industrie G. m. b. H., Wiesbaden, hervorgegangen ist, hat im Laufe des ersten Geschäftsjahres ihr Kapital auf 12,8 Mill. M erhöht. Die Gesellschaft stellt Haushaltsseifen, Fein- und medizinische Seifen, sowie eine Reihe pharmazeutischer Spezialitäten her. Der auf den 22. Juni einberufenen ersten ordentlichen Generalversammlung soll die Verteilung einer Dividende von 40 % plus 10 % Bonus vorgeschlagen werden. Durch die Schaffung einer neuen Rohstoffbasis zu günstigen Bedingungen wird eine Erweiterung der Fabrikanlage notwendig. Der Aufsichtsrat hat daher beschlossen, der Generalversammlung eine Verdoppelung des Aktienkapitales auf 24 Mill. M. St. A. vorzuschlagen.

Arzneimittel. „Diasulin", ein neues Präparat gegen Zuckerkrankheit, brachte Det danske Medicinal- & Kemikalie-Co., Kopenhagen, auf den Markt. Ihr Laboratoriumsvorsteher cand. pharm. Knud Gad-Andresen stellte es zusammen mit cand. pharm. K. H. Petersen und Ing. Schandorff aus Schweine-Pankreas in einem von erstgenanntem gebauten Eindämpfapparat her; cand. pharm. Lauge Christensen brachte es in (wahrscheinlich unbegrenzt haltbare) Trockenform (Tabletten). Es wurde mit Erfolg in großen dänischen Krankenhäusern sowie Universitätskliniken in Schweden und Norwegen angewendet. Es kostet dem Patienten zurzeit nur 0,40 Kr. den Tag. Die Herstellungsversuche fanden völlig unabhängig von dem amerikanischen „Insulin" statt.

Drogen. Die Liquoral Drogen- und Chemikalien-Groß-Handels-A.-G. wurde in Berlin mit 10 Mill. M. Grundkapital gegründet zum Handel mit Drogen und chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen. Vorstand sind Kaufmann Konrad Soltmann in Berlin und Chemiker Dr.-Ing. Christian Memmel in Berlin.

Gewürze. (18. Juni.) Die Berichte über den Verkehr mit den einschlägigen Artikeln lauteten im Laufe des Berichtsmonats ständig ruhig, aber fest. Trotz des rückgängigen Bedarfes infolge der hohen Fleischpreise halten sich die Preise für Gewürze auf ansehnlicher Höhe. Die hohen Devisenkurse halten die Einfuhr ausländischer Gewürze mehr und mehr zurück, so daß die Vorräte im Inlande keineswegs groß sind. Weiter werden die Preise durch das hohe Goldzollaufgeld gehalten, das für die Zeit bis zum 26. Juni d. Js. auf 1 650 000 % festgesetzt ist. Die Verbraucher schränkten ihre Einkäufe tunlichst ein, der Verkehr hielt sich infolgedessen in engsten Grenzen. Bei der Haltung des Devisenmarktes sind die Eigner kaum noch in der Lage, ausländische Gewürze in deutscher Währung anzubieten. Für schwarzen Pfeffer wurden im Laufe des Berichtsmonats unverändert Fl. 48 pro 100 kg gefordert. Nelken stellten sich gegen Schluß der Berichtsperiode Kleinigkeit teurer. Vor kurzem war der Preis für Nelken etwa 11½ d., in den letzten Tagen jedoch 12 d., für 1 engl. Pfd. Kaneel war gelegentlich etwas besser begehrt, die Preise hierfür lauteten auf 10—16 d. für 1 engl. Pfd. Vielleicht würde auch etwas billiger zu kaufen sein. Piment ging in kleineren Mengen um und kostete in den letzten Tagen des Berichtsmonats etwa 18 s. 3 d. bis 18 s. 6 d., zu 18 s. dürfte anzukommen sein. Weißer Pfeffer war vor einigen Tagen zu Preisen von 61 bis 62 s. angeboten. Mit diesen Preisen dürfte zunächst auch weiter zu rechnen sein. Lorbeerlaub war von verschiedenen Seiten genügend angeboten und notierte etwa 180 Lire pro 100 kg. Der Preis kann als reichlich hoch bezeichnet werden. Vanille war wenig begehrt, weil sich nach der Steigerung der Devisenkurse phantastische Preise ergaben. Vanille, Bourbon, kostete am Schluß etwa 9¼ Doll. Mit Belebung des Verkehrs ist vor der Hand nicht zu rechnen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Bauxit. Die Bauxitwerke Aktiengesellschaft Gießen konnten im 3. Geschäftsjahr einen, trotz aller wirtschaftlichen Schwierigkeiten, befriedigenden Abschluß erzielen. Es waren sämtliche Betriebe voll beschäftigt. Die Erzförderung hat sich gegenüber den beiden Vorjahren gehoben, ebenso der Verkauf. Das Arbeitsfeld der Gesellschaft hat sich insofern vergrößert, als neben dem Bauxitbergbau ein Quarzitbruch in Betrieb genommen wurde. Anschließend an die Wäscherei und Aufbereitungsanstalt wurde die im Vorjahre eingerichtete Ziegelei zur Verwendung der Bauxitschlämme weiter ausgebaut. Nach Abzug von 866 592 M für Abschreibungen beträgt der Reingewinn 4 295 145 M, woraus 10 % an die Genußscheininhaber und 25 % Dividende verteilt werden und der Rest 402 388 M auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Bauxit. Die Firma Bauxit Trust A.-G. wurde in Zürich, Börsenstrasse 16, mit 3 Mill. Fr. Kapital gegründet. Verwaltungsrat Dr. A. Reitler, Zürich.

Bergwerksprodukte. Die Firma Metalochemia A.-G. wurde in Warschau, Marschalkowska 147, gegründet. Sie wird sich mit dem Import, Export und Handel von Roh- und Altmetallen, Chemikalien, sowie mit der industriellen Betätigung auf diesem Gebiete befassen. Die Firma hat für Polen die Alleinvertretung des Metallhauses Jacob Neurath, Wien, übernommen. Der Verwaltungsrat der neuen Gesellschaft besteht aus: Dem Präsidenten Dr. Jan Kanty Steczkowski, dem Vizepräsidenten Hugo Bondi und aus Dr. Kazimierz Bauda, Sigmund Bondi, Dr. Max Gold, Anton Mayzel, Oscar Neurath, Michael Pohoski, Dr. Emil Taubes. Zum Direktor wurde bestellt Emil Lipschitz und zu Prokuristen Heinrich Löchel und Alexander Steuermark.

Edelmetalle. Die Firma Reinmetall G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Berlin gegründet zur Herstellung reiner Metalle, insbesondere Edelmetalle, aus verunreinigten Legierungen. Geschäftsführer ist Hütteningenieur Wilhelm Laatsch, Berlin.

Edelmetalle. Die Firma Carl Zahn in Hanau a. M., Jahnstraße 85, ist mit der angegliederten Scheideanstalt und dem chem.-metallurg. Laboratorium unter Erweiterung des gesamten Betriebes in eine G. m. b. H. mit der Firmenbezeichnung Carl Zahn, Ges. m. b H., Hanau a. M., umgewandelt worden. Zum Geschäftsführer ist Chemiker Julius Zahn und zu Prokuristen sind Chemiker Heinrich Zahn und Kaufmann Friedrich Zahn in Hanau a. M. bestellt.

Hüttenprodukte. Die Firma Mechernicher Hütten-Aktiengesellschaft wurde mit einem Stammkapital von 100 Mill. M in Mechernich gegründet, die selbst gewonnene oder anderweitig erworbene Bleierze verhütten oder weiterverarbeiten will. Die 1903 stillgelegte Bleihütte wird wieder in Betrieb genommen. Die Jahresproduktion dieser Bleihütte betrug durchschnittlich 25000 t Handelsblei und 10000 kg Silber. Zum Vorstand wurde Direktor Osterspey in Mechernich bestellt.

Kieselgur. Die Firma „Kieselgurwerk Dethlingen, G. m. b. H., wurde mit 2,45 Mill. M in Celle gegründet zur Gewinnung und zum Vertrieb von Kieselgur und ähnlichen Produkten. Geschäftsführer ist K. Hebbeler, Celle.

Lithiumerze. Die Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika betrug in short tons:

	Menge	Wert		Menge	Wert
1916 . . .	619	12 035 Doll.	1919 . . .	6 287	115 000 Doll.
1917 . . .	2 062	42 912 „	1920 . . .	11 696	173 002 „
1918 . . .	5 894	111 160 „	1921 . . .	1 833	33 508 „

Silber. Die folgende Zusammenstellung der Deutschen Bank in Berlin ergibt die Preisbewegung während der Jahre 1921 bis 1922 [1]) (Londoner Schluß-Notierung für 1 Unze stand.) für 1 Unze = 31,10 g in Pence:

1921	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	im Jahr
Höchst. Preis	$42\frac{1}{2}$	$37\frac{3}{4}$	$34\frac{1}{8}$	$36\frac{1}{2}$	$35\frac{1}{2}$	$35\frac{3}{4}$	$39\frac{1}{2}$	$38\frac{7}{8}$	$43\frac{3}{8}$	$42\frac{7}{8}$	$40\frac{1}{2}$	$37\frac{3}{8}$	$43\frac{3}{8}$
Niedrigster	$35\frac{1}{8}$	$31\frac{3}{8}$	$30\frac{5}{8}$	$32\frac{1}{2}$	$33\frac{1}{8}$	$33\frac{1}{2}$	$35\frac{1}{4}$	$36\frac{1}{4}$	$37\frac{3}{4}$	$39\frac{1}{8}$	$37\frac{3}{8}$	$34\frac{1}{2}$	$30\frac{5}{8}$
1922													
Höchst. Preis	$35\frac{1}{2}$	$35\frac{3}{8}$	$34\frac{1}{8}$	$35\frac{7}{8}$	$37\frac{3}{4}$	$36\frac{1}{4}$	$36\frac{5}{8}$	$35\frac{1}{8}$	$35\frac{5}{8}$	$35\frac{7}{16}$	$34\frac{1}{16}$	$32\frac{7}{16}$	$37\frac{3}{4}$
Niedrigster	$34\frac{3}{4}$	$32\frac{1}{8}$	$32\frac{1}{8}$	$33\frac{1}{4}$	$34\frac{7}{8}$	$35\frac{1}{4}$	35	$34\frac{1}{2}$	$35\frac{1}{8}$	$33\frac{3}{4}$	$31\frac{7}{8}$	$30\frac{3}{8}$	$30\frac{3}{8}$

Titan. Im Schlamm des Nils fand E. Griffiths-Jones, nach Entfernung der Kieselsäure aus dem Muster, bei der colorimetrischen Untersuchung 1,3—2,55 % Titanoxyd auf den getrockneten Schlamm. Ägyptisches Stroh, das als Titanquelle vermutet wurde, zeigte nur 0,4% Titanoxyd in der Asche.

Zink. Der Zinkhandel der Vereinigten Staaten von Amerika betrug in 1000 t:

	Produktion	Verbrauch	Export
1913	346	295	21
1918	517	423	106
1920	463	373	114
1921	200	203	4
1922	339	363	30

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 660.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzin. Det Forende Olie-Kompagni A-S. in Kopenhagen übernimmt Einrichtung von Benzinanlagen nach dem Bywater-System.

Erdöl und Erdölprodukte. (25. Juni.) Die Nachfrage am einheimischen Markt nach Leuchtpetroleum namentlich zu Heizzwecken war im besetzten Gebiet infolge der Unterbindung des Verkehrs mit Brennstoffen recht lebhaft, was auch die Preisbildung beeinflußte. Leuchtpetroleum kostet gegenwärtig im Einkauf etwa 2800 M und im Verkauf bis zu 3000 M für 1 l ab Laden des Verkäufers. Der hohe Stand der Devisenkurse ist in diesen Preisen noch nicht voll in die Erscheinung getreten. Die Preise der Schmiermittel ausländischen wie inländischen Ursprungs zogen mit der Markentwertung naturgemäß erheblich an. Gelegentlich des Preises von 105 000 M für den Dollar notierte amerikanisches Maschinenöl-Raffinat 6500—10 000 M, Vaselinöl 9000—10 000 M, amerikanisches Spindelöl-Raffinat 5500—6500 M, Heißdampf-Zylinderöl 7500—10 500 M, Bohröl 7000—7500 M, alles für 1 kg, verzollt, einschließlich Faß ab verschiedenen Stationen. Die Haltung der amerikanischen Märkte gestaltete sich im Berichtsabschnitt unregelmäßig. Rohöl war billiger angeboten, dagegen zog der Preis für raffiniertes Petroleum merklich an (wenn bei der telegraphischen Übermittlung nach Europa kein Fehler unterlaufen ist). New York notierte für pennsylvanisches Rohöl 3,25, vorher 3,50 Doll. für 1 Barrel, raffiniertes Petroleum in Cases 15,90, vorher 15 Doll., Petroleum in Tanks unverändert 6 Doll. und Petroleum Standard white gleichfalls unverändert 13 Doll. Nach der flauen Haltung des amerikanischen Marktes mit ansehnlichen Preisermäßigungen (abgesehen von der jetzigen Erhöhung für raffiniertes Petroleum an der New Yorker Börse), wurden auch am Londoner Markt die Preise jetzt ermäßigt, wogegen Liverpool noch unveränderte Preise berichtete. London notierte am Schluß für vorrätiges amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. und für wasserhelles 1 s. 1 d. für 1 Gallone.

Lignit. Die Compagnie Générale des Lignites Français wurde mit 25 Millionen Fr. Kapital in Paris, Rue de Mondovi 4, gegründet, zur Ausbeutung von Lignitvorkommen.

Mineralölprodukte. Die Firma Teer- und Mineralölprodukte G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M. Stammkapital in Berlin gegründet zum An- und Verkauf von Produkten der Steinkohlenteer- und Mineralöldestillation. Geschäftsführer sind der Güterdirektor Fritz Hamann zu Biesenthal i. Mark und Kaufmann Alwin Hamann zu Charlottenburg.

Paraffin. (Hamburg, 22. Juni.) Die Nachfrage nach Paraffin bleibt weiter lebhaft. Die Tendenz des Marktes ist jetzt fest. Es wird notiert für: Amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50—52° C, 8,10—8,50 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50—52° C, 7,50—7,80 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50—52° C, 7,90—8,20 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Die Preise für **Ceresin** haben sich für das Inland nur durch den erhöhten Zoll geändert. Die Basispreise der letzten Liste konnten beibehalten werden. **Montanwachs:** Die Preise sind heute für 1 kg ab Werkstation 4600 M bei Waggonladungen und 4700 M bei kleineren Bezügen.

Schmieröle. (20. Juni.) Es wurden am süddeutschen Markte heute die ungefähren Preise für das kg, wie folgt, verzeichnet: Für amerikanisches Heißdampf-Zylinderöl, Flp. etwa 285—320°, 9125—16 000 M, für amerikanisches Sattdampf-Zylinderöl, Flp. etwa 230—280°, 9625—12 750 M, für deutsches Sattdampf-Zylinderöl, Flp. etwa 230°, 3785—3825 M, für leichtes Maschinenöl-Raffinat, 2—3 b. 50, 5085—6500 M, für mittelschweres Maschinenöl-Raffinat, 4—6 b. 50, 7875—10 750 M, für schweres Maschinenöl-Raffinat, 7—15 b. 50, 11 750—15 850 M, für dunkles Maschinenöl-Staufferfett 4750 M, für gelbes Maschinenöl-Staufferfett 13 000 M, für Förderwagenspritzfett 4600 M, für Achsen- und Wagenförderöl 3725 M, für Maschinenöl-Destillat, 2—12 b. 50, 3275—5850 M, für Dynamoöl 13 500 M, für Turbinenöl 12 750 M, für Mineral-Treiböl 4000 M, für Motoren-Benzin 14 600 M, für 90er Handels-Benzol 12 700 M, für Wasch-Petroleum 4500 M, für Leucht-Petroleum 3585 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Aktien-Gesellschaft chemischer Werke wurde mit 33 Mill. M Grundkapital in Berlin gegründet zum Handel mit chemischen und pharmazeutischen Waren. Vorstand ist Dr. v. Kühlmann in Berlin.

Chemikalien. Die Esko-Werke, G. m. b. H., Vereinigte Chemische und Klebstoffabriken, Berlin, Hannover, Köln, haben sich mit der Chemischen Fabrik „Union", G. m. b. H., zu der Esko-Union, Chemische Industrie Gesellschaft m. b. H., Berlin, Hannover, Köln, mit einem Stammkapital von vorläufig 1 Mill. M zusammengeschlossen. Zum Geschäftsführer ist Dir. Fr. Otto Stockmann, Hannover, Dreyerstr. 1, bestellt, Georg Brunner erhielt Prokura.

Chemikalien. Die Dr. L. C. Marquart A.-G., Beuel a. Rh., hat unter der Firma Dr. L. C. Marquart A.-G., Beuel, Zweigniederlassung Hamburg, Hamburg, Schauenburgerstraße 25/27, ein eigenes Ein- und Verkaufsbüro unter Leitung von Alfred Mahlstedt und Hans Meincke errichtet.

Chemikalien. Die Firma „Hilfax" G. m. b. H. wurde in Münster i. W. mit 1 Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung chemischer Präparate, insbesondere des „Hilfax". Geschäftsführer sind die Kaufleute Justus Dörner und Franz Wibbels in Münster i. W.

Chemikalien. Die Firma „Chemo-Technik", A.-G. für Handel und technische Unternehmungen wurde mit 2 Mill. M Grundkapital in Halle a. S. gegründet zur Herstellung von chemisch-technischen Produkten.

Chemikalien. Die Firma Weil & Eichert Chemische Fabrik A.-G. wurde mit 12 Mill. M Stammkapital in Ludwigsburg gegründet zur Herstellung von chemisch-technischen Erzeugnissen, insbesondere von Farben, Poliermitteln und Klebstoffen. Mitglieder des Vorstandes sind: **M. Eichert, B. Weil, K. Zeh,** Fabrikanten, in Ludwigsburg.

Chemikalien. Die Süddeutsche chemisch-pharmazeutische G. m. b. H. wurde mit 1 000 000 M Stammkapital in München gegründet zur Fabrikation von chemischen, pharmazeutischen, biologischen, technischen und Dental-Produkten.

Chemikalien. Die Sächsische Lackfabrik Clemens Hoeland, Freital bei Dresden, ist in den Besitz der Dr. Kerkhof & Harzer G. m. b. H., Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate, übergegangen und wird unter dieser neuen Firma zum Teil weitergeführt, zum Teil ist sie auf die Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate umgestellt worden. Geschäftsführer der Gesellschaft ist Apotheker und Chemiker Dr. Wilhelm Kerkhof, früherer langjähriger technischer Leiter und Direktor der „Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich".

Chemikalien. Die von Muths & Ackermann, Köln, seit kurzer Zeit betriebene Chemikalien-Großhandlung ist mit Wirkung vom 1. Oktober 1922 auf die Firma „Chemihag", Chemikalien-Handels-A.-G. übertragen worden, welche die Geschäfte unverändert weiterführt. Vorstand der Gesellschaft wurde der bisherige Alleininhaber der Firma, Carl Ackermann, Wilhelm Boddenberg wurde Einzelprokura erteilt. Das Grundkapital beträgt 8 Mill. M.

Chemikalien. Die Firma Società Anonima Lavorazione Catrame Sottoprodotti Chimici wurde mit 350 000 Lire in Mailand gegründet zur Destillation von Kohlenteer und Herstellung von Teerprodukten aller Art.

Chemikalien. Die British Chemical Trade Association und die Chemical and Dyestuffs Traders Association in London haben sich zu der British Chemical and Dyestuffs Trader's Association verschmolzen.

Chlorkalk. Der finnische Staat legt seine 1917 in Warkans und Kajana errichteten „Kronofabrikerna" für Chlorkalk und Ätznatron jetzt nieder, will sie mit Maschinen und Inventar verkaufen und den Reingewinn von 4,5 Mill. f. M auf allgemeine Staatsmittel überführen.

Cyanverbindungen. Die Firma Gelbkali A.-G. wurde mit 2 500 000 M Grundkapital in Berlin gegründet zur Herstellung von Gelbkali und anderen Cyanverbindungen.

Salz. Die großen Salzlager in Malagash in Neu-Schottland werden von der Firma Chambers & Mac Kay in Neu-Glasgow, Neu-Schottland, mit großem Erfolg ausgebeutet. Das seit 2 Jahren bekannte Vorkommen besteht hauptsächlich aus Kochsalz, doch finden sich auch Kalisalze verschiedener Stärke, die z. T. schon als Düngemittel Absatz finden. Diese für Düngezwecke verwertbaren Kalisalze finden sich in einer Tiefe von 100 engl. Fuß; man hofft sogar in größeren Tiefen reiche Kalisalze zu finden — die deutschen Kalisalzlager liegen alle tiefer als 1500 Fuß. Stark begehrt ist das Salz in der Fischhaltungsindustrie sowie für Kältemaschinen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Die Erste Kärtner Seifenfabrik, Fettwerke und Chemische Industrie A.-G. wurde in Klagenfurt mit 30 Millionen Kr. gegründet.

Margarine. (25. Juni.) Die rein sachlichen Ausführungen über die Preisbildung von Margarine in der „Chemiker-Zeitung"[1]) wurden in der Margarineindustrie herumgereicht. Eine Einsendung aus Fabrikantenkreisen an die „Deutsche Margarine-Zeitschrift" bespricht den wesentlichsten Teil der Ausführungen zustimmend. Der betreffende Fabrikant bezeichnet die derzeitigen Verhältnisse am Margarinemarkt, die wohl unverändert fortbestehen, als Preisanarchie. Maßgebend für die gesamte Preis-, aber auch für die Kontingentierungspolitik sind die englisch-holländischen Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch und Van den Bergh, Kleve. Am 28. Mai kostete die billigste Sorte Margarine 7100 M und die teuerste 9300 M, ab 21. Juni aber bereits 18 000 bezw. 24 750 M für 1 Pfd. im Großhandel ab Fabrik. Die Kontingentierung, wie sie zuerst seitens der Konzerne eingeführt wurde und seitdem in der straffsten Weise durchgeführt wird, gestattet restlose Ausnutzung der durch die Devisenkurse verursachten Preissteigerung, welche Gewinnchancen früher eben vom Handel ausgenutzt wurden. Auf der anderen Seite aber sucht ein Teil der neuen, ringfreien Fabriken mit billigeren Preisen und ohne Kontingentierung ins Geschäft zu kommen. Die genannten Konzerne haben übrigens bei den vorjährigen Preisen mit der Margarine schon glänzende Geschäfte gemacht. Die Firma Schlinck & Co., Hamburg (zum Konzern Jurgens & Prinzen gehörig), schlägt für das vergangene Geschäftsjahr 150% Dividende vor. Außerdem fließen den Konzernen erhebliche Dividenden durch ihre Kontrolle von mindestens 50% der Speiseölfabrikation in Deutschland zu. Wenn der Verdienst an der fertigen Margarine anfängt, ist er an einem großen Teil der Rohstoffe eben schon vorweggenommen. Die Rohwarenpreise am Rotterdamer Markt zogen in der Schlußwoche zum kleinen Teil etwas an. Im allgemeinen waren sie am Schluß aber erheblich billiger als zu Beginn des Berichtsmonats. Das sollte vom Preiskartell der Margarinefabriken bei der minutiösen Anpassung an die Devisenkurse genügend berücksichtigt werden. Von Ergebnissen der ringfreien Fabriken sind zu erwähnen: C. & G. Müller 50%, Vorjahr 30%, Altona-Ottenser Margarinewerke A.-G. 60%, Margarinewerk Dr. A. Schröder A.-G. 50 bezw. 75%. Neue Werke: Pflanzenbutter- und Margarinefabrik Rudolf Hellwege A.-G., Bremen, 110 Mill. M Aktienkapital, Rheinisch-Westfälische Margarine-Werke Essena A.-G. in Essen-Kray (Umbau der Sternbrauerei in Kray), Aktienkapital 40 Mill. M. Die Jagdfeldgruppe erhöht das Aktienkapital der Margarinewerke Hoop, Jagdfeld & Co. A.-G. in Bramfeld-Hamburg um 225 Mill. M, welche dem weiteren Ausbau des Werkes dienen. Die bisherige Geschäftslage läßt ein günstiges Ergebnis des ersten Geschäftsjahres erwarten. In den Kreisen der Kapitalzeichner gerade des Jagdfeldkonzerns ist man sehr gespannt, darauf, wie sich das Ergebnis des laufenden Jahres bei den verschiedenen Werken stellen wird, nachdem dieser Konzern weit mehr wie alle anderen Gruppen erst im letzten Jahr an Ausdehnung gewonnen hat.

Wachse. (Hamburg, 22 Juni.) Die in unserem letzten Bericht bereits vermuteten stärkeren Käufe der Inlandskundschaft traten in der Berichtswoche ein und halten unvermindert an. Es stehen Zollerhöhungen, Frachterhöhungen und Lohnerhöhungen bevor, die eine Verteuerung selbst bei nicht weiterer Verschlechterung der Devisen mit sich ziehen werden, wodurch auch der Inlandskäufer gezwungen sein dürfte, seinen dringendsten Bedarf zu decken. Die Haltung des Marktes ist durchgehend fest zu be-

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 404.

zeichnen, bei teilweise nicht unerheblichen Erhöhungen der Grundpreise. **Japanwachs** ist weiter fest. Erste drei Marken bei Abladung 79 s., Loko-Ware bei geringen Beständen 77—78 s. Untergebote wurden abgelehnt. **Carnaubawachs:** Die Loko-Bestände sind bis auf wenige Partien zusammengeschmolzen. Die Besitzer halten an ihrer Ware fest. Für fettgrau wird verlangt 96 s. 6 d. bis 97 s. Ablade-Offerten haben nach einer kleinen Abschwächung wieder angezogen. **Bienenwachs:** Die Käufe des Auslandes setzen sich unverändert fort. Das Inland ist gezwungen, seinen Bedarf auch zu den erhöhten Preisen einzudecken, so daß die Preise für reguläre und feinere Sorten ihren hohen Bestand beibehalten konnten. Roh-Bienenwachs, westafrikanische Sorten 96—104 s. für 1 cwt., Roh-Bienenwachs, ostafrikanische Sorten 102—110 s. für 1 cwt., feinere Qualitäten bleiben weiter fest bis 128 s. Alle Preise unverzollt netto Kasse. Der Zoll betrug in der Berichtswoche für Carnaubawachs und Bienenwachs 1652 M, für Japanwachs 2478 M für 1 kg. In der nächsten Woche erhöht sich der Zollsatz weiter um ungefähr 500 M.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Ende Juni.) Die Nachfrage nach Gerbholz hat von ihrer Lebhaftigkeit auch in der jüngsten Zeit nichts eingebüßt. Die Gerbstoffabriken waren sogar mit erheblichem Bedarf am Markte, und gerade in jüngster Zeit hat sich der Begehr von dieser Seite besonders rege gestaltet, wahrscheinlich auf die Erwartung hin, daß mit weiterem Emporschnellen der Preise gerechnet werden muß. Für Eichennutzscheiter hat man in der jüngsten Zeit bei Verkäufen in Württemberg z. T. schon Preise gezahlt, die über 100 000 M je rm ab Wald hinausgingen. Da und dort hat man wohl versucht, dem Aufsteigen der Preise durch Abgabe niedriger Gebote Einhalt zu gebieten, ohne freilich damit etwas zu erreichen. Bei einem Verkauf eines badischen Forstamts, das rund 175 rm Eichengerbholz an den Markt brachte, bot man letzthin 83 000 M je rm, doch wurde zu diesem Satz der Zuschlag nicht erteilt. Die zweite Hand gab Angebote in letzter Zeit nur zögernd heraus, wohl in Verbindung mit der Ungewißheit hinsichtlich weiterer Gestaltung der Einkaufsverhältnisse. Bei jüngster Abgabe beschränkter Posten Eichengerbholz vonseiten der Händler an Verarbeiter sind zuletzt schon über 100 000 M je rm hinausgehende Erlöse frei Bahnwagen der Abgangsplätze erzielt worden. Die Gerbholzhändler kündigen übrigens schon für die allernächste Zeit unter Hinweis auf die sprunghaft steigenden Preise erhebliche Preiserhöhungen an. Bei sehr kleinem Angebot, aber starkem Bedarf war das Geschäft in Edelkastaniengerbholz ohne nennenswerte Bedeutung. Große Lebhaftigkeit zeichnete den Markt in Gerbrinde aus, und zwar in Zusammenhang mit einem vonseiten der Gerber und Händler ausgehenden außergewöhnlich starken Begehr. Der Waldbesitz kommt immer noch mit Angeboten heraus. Bei einem freihändigen Verkauf des Schwarzwald-Forstamts Neustadt wurden auf 500 Ztr. Fichtengerbrinde 30 000—46 500 M für 1 Ztr. geboten, wobei der Zuschlag der obersten Behörde vorbehalten wurde. Ein unterfränkisches Forstamt verkaufte bei Monatsbeginn Fichtenrinde zu 29 000 M und Eichenrinde zu 42 000 M für 1 Ztr. ab Wald. Ein württembergisches Forstamt gab jüngst mehrere 100 rm Fichtengerbrinde zu 122 000 bis 124 000 M für 1 rm loko Wald ab. Das badische Forstamt Herrenwies bot seinen auf 1600 Ztr. geschätzten Anfall an Fichtenrinde an und forderte Angebote bis zum 26. Juni ein. Im württembergischen Forstamt Hengen b. Urach kommen etwa 130 rm Fichtengerbrinde zum Verkauf. Das Schwarzwald-Forstamt Villingen bot zur Lieferung bis Anfangs August d. J. über rund 250 Ztr. Fichtengerbrinde an und behält sich vor, daß nachträgliche Erhöhung der Zubereitungslöhne von etwa 2000 M für 1 Ztr. vom Käufer zu tragen ist. Nach Auffassung forstlicher Kreise müssen die kommenden Versteigerungen im Hinblick auf die neuerliche weitere starke Geldentwertung wesentlich höhere Preise bringen. Es ist aber noch sehr unsicher, ob sich die Gerber und Händler zu wesentlicher Überschreitung der bisherigen Gebote entschließen können, denn ohne Zweifel liegt für sie ein großes Wagnis in der Heraufsetzung ihrer Gebote angesichts der sehr unsicheren wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse. So sehr die Gerbindustrie Deutschlands bestrebt war, inländische Gerbrohstoffe zu kaufen, so wenig war bei ihr Neigung zur Erwerbung von Auslandsware wegen der sehr hohen Devisenkurse vorhanden. Das fast völlige Fernbleiben Deutschlands vom Einkauf von ausländischen Gerbstoffen berührte die europäischen Märkte sehr, zumal da auch dort von anderer Seite sich keine große Nachfrage zeigte. An den holländischen Märkten besonders trat Deutschland in nur sehr beschränktem Maß als Käufer auf. Was am Rotterdamer Platz an Quebrachoextrakten angedient wurde, stellte sich im Preise für Marke „Ordinary" auf etwa 19 £ 15 s., für Marke „Crown" auf etwa 21 £ 10 s. cif. Was an Myrobalanen zur Verschiffung im Juni/Juli d. J. cif europäischen regulären Häfen angeboten wurde, stellte sich auf etwa 8 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ 12 s. 7½ d. Weiter bot man jüngst cif Hamburg, Rotterdam und Antwerpen Myrobalanen, Verschiffung Juni/Juli, Crushed I zu 9 £ 12 s. 6 d. und Bhimlee I zu 7 £ 10 s. bis 7 £ 12 s. 6 d. an. Was von Mimosaextrakten, cif Liverpool, London und Hull, an den Markt kam, wurde mit etwa 20 £ für geklärtes Material bezahlt. An den englischen Märkten zeigte sich ständig Interesse für Dividivi; für Madrasware wurden jüngst ab Lager etwa 12 £ 15 s. für 1 t gefordert, während man Ware auf Abladung cif englischen Häfen zu etwa 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. kaufen konnte. Einiges Geschäft herrschte an den englischen Märkten auch in Sumach; man bot pulverisierte Palermo-Ware zur Verschiffung zu etwa 19 £ bis 31 £, je nach Sorten, für die t cif englischen Häfen an. Myrobalanen lagen an den englischen Märkten unbeständig; nominell wurden verzeichnet für gestoßene Ware etwa 4 s. bis 9¾ s., je nach Beschaffenheit der Ware. Für griechische Valonea wurden an den Märkten in England zuletzt cif Smyrna etwa 11 £ gefordert. Was in Liverpool zuletzt an geklärten Quebrachoextrakten gehandelt wurde, stellte sich cif auf etwa 22 £ und darüber, je nach Sorten.

Leim. (Bremen, 22. Juni.) Der vergangene Sonnabend brachte ein überraschend lebhaftes Geschäft. Dieser Tag bot allerdings gewissermaßen letztmalig die unterwertete Markbasis. Der neuen Woche mußte einstweilen auf U. S. A.-Basis Rechnung getragen werden. Kalkuliert wird: Lederleim mit 17—19 Doll., Knochenleim 14—15 Doll., Caseinleim 35 Doll. Nennenswerte Umsätze wurden nicht getätigt. Die Zurückhaltung verschärfte sich gegen Wochenschluß. Der Export liegt gleicherweise etwas schwächer. Notiert wurde heute: Lederleim 24 000 M, Knochenleim 19 500 M, Caseinleim 47 000 M für 1 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (25. Juni.) Am einheimischen Markt war in der Schlußwoche gelegentlich für mittelhelles amerikanisches Harz ein Preis von 8500—9000 M für 1 kg genannt. Savannah notierte für die Type F 4,75, die Type K 4,77½, die Type W W 5,75 Doll. für 125 kg = 280 lbs. In London notierte griechisches Harz je nach der Type 6 d. bis 1 s. 6 d. höher, amerikanisches und französisches unverändert. Amerikanisches Harz der Typen B bis W W kostete 13 s. 6 d. bis 18 s. 9 d., französisches der Typen F bis W W 13 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., griechisches helles 13 s., mittelhelles 12 s. und dunkles 11 s., alles für 1 cwt.

Harze. (Savannah, Ga., Anfang Juni.) Es sind nun zwei Monate der neuen Saison vorüber, und man muß feststellen, daß die preislichen Ergebnisse dieser Zeit die Verkäufer sowohl von Harz wie besonders von Terpentinöl nicht befriedigt, sondern geradezu enttäuscht haben. Wenn auch gewisse Zweifel bezüglich der Entwicklung des Exportgeschäftes bestanden, schon mit Rücksicht darauf, daß bei dem Hauptabnehmer dieser Richtung, Europa, die Verhältnisse mehr als je im Argen liegen, so rechnete man wenigstens mit einem starken Abzug nach dem Inlande. Jetzt fragt man sich, wie man Schutz vor stärkeren Rückschlägen in der Naval Stores Industrie finden kann? Bei Terpentinöl nimmt man die Sache allerdings weniger tragisch, denn man weiß, daß die Zeit für dieses Produkt früher oder später unbedingt wieder kommen wird; Europa ist fast leer, und auch der amerikanische Konsum hat schon lange nur sich von Hand zu Mund gedeckt, angesichts der hohen Preise, die bezahlt werden mußten; die Vorausverkäufe für die nächsten 4 Monate werden ganz verschieden eingeschätzt; man hört Ziffern, die zwischen 25 000 bis 50 000 Barrels schwanken. Der sichtbare Vorrat ist auch jetzt an den drei Erstmärkten nicht viel über 17 000 Barrels hinausgekommen, und es besteht wenig Neigung, weitere Vorausverkäufe zu jetziger Bewertung, etwa 100 cents, vorzunehmen. Man rechnet ganz sicher damit, daß noch vor Herbsteintritt wieder wesentlich höhere Bewertungen bestehen werden, und glaubt in den Kreisen der Käufer eine ähnliche Ansicht vorfinden zu können, was sich daraus erkläre, daß weitere Schichten im Augenblick dem Terpentinölmarkt wieder größere Aufmerksamkeit zuzuwenden beginnen und um die 100 cents herum größere Versorgungen versuchen, die aber von den meisten Abgebern abgelehnt werden. Besonders die inländische Spekulation zeigt sich entschieden mehr als Nehmer wie als Geber. — Der Überschuß an Zufuhren an den Erstmärkten ist auch jetzt, gegenüber der gleichen Zeit der vorigen Saison, über etwa 7500 Barrels nicht hinausgestiegen, doch hat es, wenn man die Harzzufuhren vergleicht, den Anschein, als ob sich diese Ziffer auf reichlich 15 000 Barrels erstrecken müßte. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß man wieder mehr Ware von den offiziellen Märkten zurückhält und vielleicht schon jetzt als Reserven für die Vorausverkäufe betrachtet, um damit gleichzeitig die Preisbildung zu Gunsten der Verkäufer zu beeinflussen. Für die Käufer selbst haben die Verkäufe bisher einen Nutzen noch nicht abgeworfen, aber ebensowenig läßt sich jetzt schon behaupten, daß sie überhaupt einen solchen kaum bringen werden; es kann sehr wohl sein, daß namentlich für die späteren Sichten die Chancen dieser Vorkontrahenten steigen. In Savannah ging die Notierung im Laufe der Woche von 106 cts. auf 98½ cts. zurück, während Jacksonville bis Mitte der Woche, wo der letzte Bericht hierher gelangte, von 1,13 auf 1,05½ gefolgt war. Der sichtbare Harzbestand an den drei Erstmärkten zeigt ebenfalls noch die gesunkene Ziffer von etwa 210 000 Barrels, wobei nicht mit Sicherheit zu sagen ist, welche Mengen sich der Kontrolle vorerst noch entziehen. Jedenfalls hat man hier auch die Zuversicht bezüglich Harz noch nicht verloren, und dies spiegelt auch die Haltung der Verkäufer während der letzten Woche wieder, wo man sich sehr kleine Konzessionen in den Preisen nur mühsam abringen ließ, so daß in Savannah die Endnotierungen der Woche nur etwa 2½ bis 5 cts. bei den einzelnen Graden unter den Preisen bei Wochenbeginn hielten. Jacksonville zeigte das gleiche Bild. Die Exportfrage soll bei Wochenschluß für Harz etwas reichlicher eingekommen sein, besonders vom fernen Osten, wo Holländ.-Indien und Japan größeres Interesse bekundeten. Wie die Sachen auch liegen, und so wenig sich die allgemeine weltwirtschaftliche Entwicklung der nächsten Zeit weder nach der einen noch nach der anderen Seite abwägen läßt, kann man doch das Gefühl haben, daß für Käufer von Harz vorerst noch keine Veranlassung zu Überstürzungen vorliegt. Die letzten offiziellen Notierungen des B. o. T. in Savannah lauteten bei Wochenschluß: für B 4,60, D 4,65, E 4,75, F 4,80, G 4,80, H 4,80, J 4,80, K 4,85, M 4,85, N 5,05, WG 5,20, WW 6 Doll. die 280 lbs.

Terpentinöl. (25. Juni.) Der Abzug von Ware am einheimischen Markt ging im Laufe der Berichtsperiode mehr und mehr zurück, weil den Verbrauchern die Preise zu hoch waren. Unter dem Einfluß der Devisenkurse muß die Einfuhr ebenfalls weiter nachlassen, die Vorräte sind allmählich sehr knapp geworden. In den letzten Tagen war die Preisstellung sehr unregelmäßig. Die Aussichten der Produzenten in Nordamerika haben sich noch etwas verschlechtert, die Preise lagen zu Beginn des Berichtsabschnittes erneut Kleinigkeiten nach unten, nahmen dann aber ziemlich stetige Haltung an. Die Zufuhren an den drei Erstmärkten, Savannah, Jacksonville und Pensacola, bestanden zum Teil aus vorhandenen Vorräten in den Wäldern, so daß die Ausdehnung der Produktion doch wohl überschätzt sein dürfte. An den amerikanischen Märkten wurden am Schluß der Berichtswoche amtliche Notierungen für Terpentinöl nicht gegeben. Am 21. Juni betrug das beste Gebot der Käufer in New York 106 und in Savannah 96¼ cts. für 1 Gallone. Der englische Markt war etwas belebt, amerikanisches Terpentinöl billiger angeboten. Der Preisunterschied für Lieferung Juli/Dezember gegenüber naher Ware zu Gunsten der Käufer ist ganz erheblich. London notierte für amerikanisches Terpentinöl, vorrätig, 102 s. 6 d., Lieferung für Juni 90 s. und Juli/Dezember 73 s. 6 d. für 1 cwt. Sichtbarer Vorrat am Londoner Platz: 12 168 Barrels, Vorjahr 11 828 Barrels.

Terpentinöl. Die Firma H u b e r t s K o c h s j u n. G. m. b. H. T e r p e n t i n ö l f a b r i k u n d c h e m i s c h e H o l z v e r w e r t u n g wurde in Nippoglense gegründet mit 1 Mill. M Stammkapital zur Herstellung von Terpentinöl, Teer, Holzkohle und sonstigen Holzdestillationsprodukten.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 80, S. 573—580. **Cöthen, den 5. Juli 1923.** **47. Jahrgang.**

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Spendet für die bedrängte Westmark!

Im Zeichen der Betriebsersparnisse.

Von **Ing.-Chem. Gustav Günther**, Berlin.

Die wirtschaftliche Bedrängnis in der Kriegs- und in der Nachkriegszeit, und vor allem die ungeheuere Preissteigerung aller Roh- und Hilfsmaterialien haben es mit sich gebracht, daß sich vielfach Stimmen erheben, die auf die Notwendigkeit einer sparsameren Betriebsführung gegenüber früher hinweisen. So behandelt u. a. Dr. A. Neuburger in einem Artikel: „Zur Kontrolle des Wasserverbrauches in der chemischen Industrie" [1]) ein Gebiet, das so recht zeigt, wie gründlich man durch die wirtschaftliche Not in der Technik umzudenken gelernt hat. Denn wer machte sich früher in chemischen Betrieben, wenn nicht direkt eine Zwangslage vorlag, viel Gedanken darüber, ob und wieviel an Wasser, dem billigsten Betriebsstoff in der chemischen Industrie und in der Industrie überhaupt, gespart werden konnte. Der Fabrikant und der Betriebsleiter wußten, daß bei dem geringen Preis, den die Pferdekraftstunde damals kostete, der gesamte Wasserbedarf eines mittleren Werkes im Tage mit wenigen Mark bestritten werden konnte, so daß man nicht daran dachte, den an und für sich geringen Betrag durch Ersparnisse noch weiter zu verringern. Der Arbeiter aber, der das Wasser in den einzelnen Betriebsteilen verbrauchte, war gewöhnlich der Meinung, daß dasselbe überhaupt nichts koste, da es uns die Erde umsonst darbietet, und da es, wenn die Betriebsmaschine, an welcher die vielen Arbeitsmaschinen und Apparate hängen, einmal im Gang ist, nicht darauf ankommt, ob auch noch die Wasserpumpe oder die Lichtmaschine usw. daran hängt oder nicht, daß also das Heben des Wassers gewissermaßen kostenlos vor sich geht. Allerdings gab es auch damals schon, wie zu allen Zeiten, Werke, die nach dem Prinzip: „Du sollst sparen, wo Du kannst" und aus erzieherischen Gründen der Belegschaft gegenüber, eine rationelle Wasserwirtschaft betrieben. Andere Werke wieder mußten, der Not gehorchend, auf eine sparsame Wasserwirtschaft bedacht sein, weil des vorhandenen Wassermangels wegen der Betrieb mit einer ökonomischen Wasserverwendung stand und fiel. Wer je in die Lage versetzt war, in Betrieben mit knappen Wasserverhältnissen arbeiten zu müssen, der konnte feststellen, mit welch unglaublich geringen Mengen Wasser man auskommen kann, wenn man damit auskommen muß, und welch ungeheuere Wassermengen anderorts, wo überreichlich Wasser zur Verfügung steht, verschwendet werden. Daß eine derartige Zwangslage für den Betriebsleiter, insbesondere für den Betriebsleiter in jungen Jahren, eine vorzügliche Schule zur Sparsamkeit auch auf anderen Gebieten sein kann, sei nur nebenbei erwähnt.

Wenn ich zunächst bei dem Gebiete der Ersparnis im Wasserverbrauch verweile, so möchte ich im Anschluß an den obengenannten Artikel der „Chemiker-Zeitung" eine Reihe von Möglichkeiten anführen, durch die sich ohne jede Kosten, oder doch nur mit geringen, kaum in Betracht kommenden Ausgaben, wesentliche Ersparnisse an Wasser, und damit an Pumpenkraft, Pumpenabnutzung und Reparaturen aller Art, an Riemen, Schmieröl und sonstigem damit zusammenhängenden Bedarf erzielen lassen. Aber so erheblich alle diese Ersparnisse und Vorteile an und für sich sein können, so liegt doch der Hauptwert dabei nicht allein an diesen, sondern auch in der erzieherischen Wirkung, den eine derartige Anleitung zur Ökonomie auf die Belegschaft ausübt, und die dann auch in anderen Betriebsteilen zur Auswirkung gelangt.

Der größte Teil der Fälle, in denen Stoffverschwendung getrieben wird — sei es die des billigen Stoffes Wasser, sei es die Verschwendung wertvollerer Produkte der Fabrikation — beruht in seinem Urgrund darauf, daß sich keiner der Beteiligten etwas dabei denkt. Der betreffende Zustand der Verschwendung bestand schon seit jeher, und niemand im ganzen Werke kannte ihn anders. Man gewöhnt sich an den Zustand, und damit ist sein Schicksal, das auf „Nichtsein" lauten sollte, auf „Sein" entschieden, und dabei bleibt es, wenn nicht besondere Umstände eine Änderung herbeiführen. Wird aber das Betriebspersonal darauf hingewiesen, daß sich auch mit geringeren Mengen an Stoff oder Energie auskommen läßt, ohne daß dadurch der Prozeß oder die Güte des Produktes beeinträchtigt werden, ja daß dadurch in vielen Fällen sogar eine Vereinfachung und Erleichterung des Ganzen erreicht wird, wird also das Betriebspersonal mit einem Wort zum rationellen Denken über den Gegenstand in den verschiedenen Phasen angehalten, so ist damit der Verschwendung schon der Boden entzogen, und der erste und ausschlaggebendste Hieb an die Wurzel des Übels ist geführt. Wird dann in Verfolg dieser Aufklärungsarbeit durch weitere mündliche Belehrung — oder besser durch eine solche in Verbindung mit Aushängen in kurzer, sinnenfälliger und eindrucksvoller Form — darauf hingewiesen, daß z. B. 1 l Wasser heute soviel kostet, wie früher mehrere Glas Bier oder mehrere Liter Milch, und daß bei einem täglichen Verbrauch von Hunderten oder Tausenden von Kubikmetern Wasser sich die Verschwendung in den einzelnen Betriebsstellen zu vielen Tausenden und Zehntausenden, ja sogar zu Hunderttausenden von Mark je Tag summieren kann, so kann man sicher sein, daß dies eine entsprechende Wirkung auf die Belegschaft ausüben, und daß man den gewünschten Erfolg erzielen wird.

Wie läßt sich nun ganz erheblich an Wasser bezw. an Pumpenarbeit sparen? Die am meisten angewendete Art der Wasserförderung besteht wohl darin, daß das Wasser durch die Druckleitung direkt in den hochstehenden Behälter gehoben wird, wobei das Druckrohr über den Rand des Behälters in diesen geführt wird. Aus dem Behälter läuft dann das Wasser in die eigentliche Wasserleitung, die sich in die einzelnen Stockwerke der verschiedenen Gebäude und Räume verzweigt. Hat man also, wie es wohl in den meisten Fällen zutreffen dürfte, in den ebenerdigen Räumen bezw. in den niedrigeren Stockwerken den größten Wasserverbrauch, so muß diese ganze, wenige Meter über Bodensohle verwendete Wassermenge, erst oftmals 10 und 20 m oder noch höher in den Hochbehälter gehoben werden, um dann wieder bis in die unteren Räume zurückzufließen. Hier gibt es eine einfache Abhilfe. Man führt zunächst das Druckrohr nicht von oben, sondern von unten durch den Boden in den Behälter und schneidet es mit dem Boden ab. Damit erreicht man, daß das Wasser gerade nur so hoch gehoben zu werden braucht, wie dem jeweiligen Wasserstand im Behälter entspricht, während bei Einführung des Druckrohres von oben in den Behälter das Wasser ständig unnütz höher gehoben werden muß als dem Wasserspiegel entspricht, was manchmal mehrere Meter ausmachen kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 803.

Dann führt man vom Behälter aus keine besondere Rohrleitung in die einzelnen Verbrauchsräume, sondern benutzt dazu die schon vorhandene Druckleitung, indem man diese in den einzelnen Stockwerken durch Einbau von T- oder +-Stücken anzapft und das Wasser durch angeschlossene Rohrleitungen bis an die einzelnen Verbrauchsstellen weiterführt. Man erspart dabei das Heben der oft großen Wassermengen bis zum Hochbehälter, ohne daß dadurch der Druck, unter dem diese Wassermengen stehen, kleiner wäre, als wenn dieselben durch eine besondere Leitung direkt aus dem Hochbehälter entnommen würden, weil der Wasserdruck in der Pumpendruckleitung lediglich durch die Höhe des Hochbehälters bedingt wird. Ferner ist mit dieser Anordnung eine Ersparnis der Rohrleitung verbunden, die bisher vom Hochbehälter nach den einzelnen Verbrauchsstellen geführt wurde.

Daß bei einer geordneten Wasserwirtschaft vor allen Dingen auf einen guten Pumpenzustand — dichte Kolben und Stopfbüchsen, gut dichtende Ventile usw. — geachtet werden muß, ist selbstverständlich. — Auf einfachste Art lassen sich auch die Wasserpumpen, insbesondere die Kesselspeise- und sonstigen Hochdruckpumpen, als Feuerspritzen verwenden. In die Druckleitung wird ein Stutzen eingebaut, der ein Ventil mit einem Anschlußstück für Feuerlöschschläuche und vorteilhaft auch ein Sicherheitsventil trägt. Wird die Druckleitung hinter dem Feuerstutzen abgesperrt, so hat man eine wirksame, fast kostenlose Feuerspritze, die immer in voller Betriebsbereitschaft ist. Allerdings muß darauf geachtet werden, daß die Pumpe für diesen Fall, falls sie (wie z. B. Kesselspeisepumpen) für gewöhnlich heißes Wasser fördert, auch mit kaltem Wasser gespeist werden kann.

Hier sei auch gleich eines einfachen und billigen Anstriches erwähnt, der die eisernen Wasserbehälter zuverlässig vor dem Verrosten schützt und die Lebensdauer derselben wesentlich erhöht. Der vorher mit Stahlbürsten an den Innenwänden gut von Rost gereinigte Behälter wird mit einer dünnen Zementaufschlämmung in Wasser gestrichen, und dieser Anstrich gut abbinden gelassen; blättert er nach längerer Zeit ab, so kann er jederzeit sofort, und ohne daß der Behälter, wie es bei Ölfarbenanstrichen unerläßlich ist, vorher ausgetrocknet wird, wieder erneuert werden.

Vielfach kann man beobachten, daß aus Hochbehältern das Wasser oft stundenlang durch das Überlaufrohr wegfließt. Eine einfache Signalvorrichtung, oder noch besser eine automatische Aus- und Einrückvorrichtung für die Pumpe bei Über- oder Unterschreiten des höchsten, bezw. des niedrigsten Wasserstandes im Behälter, schafft hier Abhilfe und verhindert nutzlose Energievergeudung. Das gleiche gilt von Speisewasserbehältern, bei denen manchmal mangels genügender Vorkehrungen das reine, heiße Kondenswasser fortläuft, während zu anderer Zeit eine Ergänzung durch Rohwasser oder gereinigtes Wasser stattfinden muß, was bei entsprechender Einteilung vermieden werden kann.

Das von der Pumpe geförderte Frischwasser kann auf seinem Wege bis zum Abwasserkanal vielfach für die verschiedensten Zwecke hintereinander Dienste leisten. Verwendet man z. B. kaltes Brunnenwasser zum Kühlen von mäßig warmen Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen und dergl., wobei das Kühlwasser oftmals mit einer Temperatur, die nur wenige Grade über der Anfangstemperatur liegt, abfließt, so läßt sich dieses Wasser noch günstig als Einspritzwasser für Vakuum- und für andere Zwecke verwenden und kann dann noch rückgekühlt werden. Selbstverständlich wird man einen solchen Modus nur dann wählen, wenn nicht genügende Mengen Frischwasser vorhanden sind, bezw. wenn er sich wirtschaftlicher stellt, als das Heranholen von Frischwasser, das manchmal wohl in genügenden Mengen vorhanden, dessen Förderung aber zu kostspielig ist. Eine weitere Bedingung für die wiederholte Verwendung eines derartigen Wassers ist, daß es auf seinem Weg nicht etwa Verunreinigungen aufgenommen hat, die der weiteren Einführung in den Betrieb entgegenstehen.

Einer größeren Wasserverschwendung begegnet man manchmal bei Kondensatoren und anderen Wärmeaustauschapparaten, wenn das Kühlwasser nicht den Weg geleitet wird, den es nehmen müßte, wenn seine Kühlwirkung voll ausgenutzt werden soll. Es nimmt hierbei oftmals den kürzesten Weg vom Eintritt bis zum Austritt, wenn es daran nicht durch geeignete Anordnung von Widerständen gehindert und zum Durchlaufen eines möglichst langen Weges im Innern der Kühlaggregate gezwungen wird. Um in solchen Fällen eine genügende Kühlwirkung zu erzielen, muß dann die Kühlapparatur größer gewählt werden, als dies bei entsprechender Ausnutzung derselben notwendig wäre, oder es müssen wesentlich größere Kühlwassermengen aufgewendet werden, als es der sachgemäß durchgeführte Kühlprozeß erfordert. Prinzip jeder richtig geleiteten Kühlung oder Kondensation muß es sein, mit den geringsten Kühlwassermengen den größten Kühleffekt zu erreichen und das abfließende Kühlwasser so heiß als möglich zu erhalten. Ist es erwünscht, daß das gekühlte Medium, um Heizdampf zu sparen, wieder möglichst heiß in den Fabrikationsgang zurückkehrt, wie z. B. bei vielen Extraktionsprozessen mit flüchtigen Lösungsmitteln, so kann man Lösungsmittelverlusten durch Entweichen von Dämpfen aus der hochtemperierten gekühlten Flüssigkeit zuverlässig durch eine verhältnismäßig kleine Nachkühlung vorbeugen. — Ein großer nutzloser Wasserverbrauch entsteht auch mancherorts dadurch, daß bequemlichkeitshalber das Kühlwasser nach Beendigung einer Operation nicht abgesperrt wird und ständig den Apparat bis zu Beginn der nächsten Verarbeitung weiter durchläuft. Häufig liegt die Ursache zu einer derartigen Wasserverschwendung aber auch an den Abschlußorganen der Kühlwasserleitung, die oftmals nicht gangbar sind, oder an schwer zugänglichen Stellen sitzen, so daß ihre Absperrung unterbleibt.

Prinzip eines jeden Betriebes sollte es ferner sein, möglichst kein heißes Wasser oder heiße Flüssigkeiten in die Kanalisation laufen zu lassen, 1. der verloren gehenden Wärme wegen, 2. wegen der damit verbundenen Schädigung der Kanalisation, die meist aus Tonrohrleitungen besteht, welche durch heiße Flüssigkeiten, insbesondere im Winter, leicht springen und undicht werden und zu Reparaturen und Störungen Veranlassung geben. Läßt es sich nicht vermeiden, daß heiße Flüssigkeiten, die wegen starker Verunreinigung oder wegen der Unmöglichkeit, ihre Wärme im Austauschwege zu gewinnen, fortlaufen müssen, so sollten dieselben nur mit entsprechend niedriger temperierten Mengen Wassers gemischt in die Kanalisation eintreten.

Für die günstigste Ausnutzung der Kühlwirkung des Wassers sind reine Kühlflächen unerläßlich. Ist die Kühlfläche mit Wasserstein oder Schlamm bedeckt, so haben diese Ablagerungen dieselbe Wirkung, als ob die betreffenden Flächen isoliert wären. Die Kühlwirkung des Wassers kommt dabei nur zu geringer Auswirkung, und der Kühlwasserverbrauch ist ein mehrfacher dessen, welcher bei reinen Kühlflächen erforderlich wäre. Eine Reinigung der Kühlflächen von Ablagerungen ist daher von Zeit zu Zeit ebenso wichtig, wie die regelmäßige Reinigung eines Dampfkessels. Dabei muß man aber die größte Vorsicht walten lassen, denn die Kühlrohre haben vielfach Anfressungen, die bei unsachgemäßer Reinigung, insbesondere durch zu scharfes Klopfen mit dem Kesselhammer, zu Löchern werden können. Die Anfressungen sind meistens auf saure oder salzhaltige Wässer zurückzuführen (Kohlensäure, Humussäuren usw.); auch stark lufthaltige Wässer geben zu Korrosionen Veranlassung. Oftmals kann man aber auch beobachten, daß einzelne Kühlrohre besonders stark angegriffen werden und pockenartige Rostpusteln zeigen, während andere Rohre wenig oder gar nicht angegriffen werden. In diesem Falle liegt die Ursache der Anfressung an der Eisengattierung der betreffenden Rohre. Ein einfaches bewährtes Mittel, der korrodierenden Einwirkung des Wassers auf die Rohre entgegenzuwirken, besteht darin, daß man die gut abgebürsteten Rohre mit einer Aufschlämmung von Graphit in Magermilch kräftig einreibt und gut trocknen läßt. Die dünne Graphitschicht wirkt gleichzeitig dem Festbrennen von Wasserstein entgegen, so daß der letztere bei der Reinigung der Rohre leichter zu entfernen ist, als ohne Anstrich.

Es ist selbstverständlich, daß Wasserleitungen im Freien im Winter gut zu schützen sind. Soweit die Leitungen mindestens ¾ m unter Erdsohle liegen, sind sie im allgemeinen zuverlässig vor Frost geschützt. Liegen sie höher oder im Freien, so müssen sie besonders isoliert werden. Hydranten und kürzere Leitungen kann man durch Überdecken mit Pferdedünger vor dem Einfrieren bewahren. Eines ebenso einfachen, als sinnreichen Mittels, Rohrleitungen vor dem Zerfrieren zu bewahren, bedient man sich in Amerika: In die betreffenden Leitungen wird ein mit Luft gefülltes Schlauchstück, das an beiden Enden geschlossen ist, eingehängt bezw. eingelegt. Gefriert das Wasser, und dehnt sich der Rohrinhalt durch die Eisbildung aus, so drückt sich der Schlauch zusammen und verhindert dadurch ein Zersprengen der Rohrwandungen. — Es ließen sich noch zahlreiche Fälle anführen, in denen in der Wasserwirtschaft Ersparnisse und Vorteile zu erzielen sind, doch mögen die angeführten genügen. Der beobachtende Betriebsleiter wird leicht die in seinem Betriebe vorhandenen Ersparnismöglichkeiten herausfinden und auf deren Ausnutzung bedacht sein.

Ein weiteres wichtiges Kapitel bilden die Ersparnismöglichkeiten in der Wärme- und Kraftwirtschaft. Ich will dabei nicht auf die rationellste Ausnutzung des Brennstoffes eingehen, die einen Abschnitt für sich bildet, und welche wohl in den meisten Werken, soweit sie nicht eigene Kontrollorgane für dieses wichtige Gebiet haben, durch die Kontrolle und Beratung der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine eine sachgemäße Erledigung findet. Hier sei nur einer wichtigen Neuerung der letzten Jahre gedacht, das ist die Schlackenseparation. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß bei Koksgehalten der Schlacken bis zu 25 % und darüber, wie es häufig der Fall ist, eine Wiedergewinnung dieser Heizstoffmengen lohnend sein muß[2]). — Einen besonders wichtigen Faktor in der Wärmewirtschaft, soweit sie mit der Dampferzeugung zusammenhängt, bildet wieder

[2]) Blücher, Die Verwertung von Feuerungsrückständen, Chem.-Ztg. 1922, S. 217.

das Wasser. Obwohl man annehmen sollte, daß heutzutage selbst der kleinste Betrieb zu der Erkenntnis gelangt sein müßte, daß eine geordnete und rationelle Kesselwirtschaft und Brennstoffausnutzung nur möglich ist, wenn der Dampfkessel mit reinem Wasser gespeist wird, welches möglichst keinen oder doch nur geringe Mengen von Kesselstein oder Schlamm absetzt, so trifft man doch noch vielfach das Gegenteil an; siehe diesbezügl. auch meine früheren Ausführungen [3]). Man findet noch Betriebe, welche Wasser, das einer gesättigten Gipslösung nahekommt, ohne jede Reinigung in den Dampfkessel speisen. Daß bei derartigen Betrieben an eine geordnete Arbeitsweise nicht gedacht werden kann, da der Dampfkessel öfter als normal abgeblasen werden muß, um gereinigt zu werden, ist ohne weiteres klar. Eine einfache Behandlung des Wassers in Gefäßen mit Kalk oder Ätznatron und Soda, würde, wenn nicht schon eine regelrechte Wasserreinigungsanlage aufgestellt werden soll, beträchtliche Vorteile und Ersparnisse, insbesondere aber längere Kesselbetriebsperioden und dadurch weniger Betriebsstillstände, erheblich bessere Brennstoffausnutzung und größere Schonung des Kessels und dadurch bedingte längere Lebensdauer desselben bringen.

Wie sehr man auf der andern Seite den Wert reinsten Speisewassers, das möglichst luftfrei und mit der höchstmöglichen Temperatur in den Kessel gelangen soll, erkannt hat, geht daraus hervor, daß man heute in vielen Werken nur noch destilliertes Wasser zur Kesselspeisung verwendet und Rohwasser oder auch gereinigtes Rohwasser gänzlich von der Kesselspeisung ausgeschlossen hat. Den Hauptteil dieses destillierten Wassers liefern das ölfreie Kondensat der Dampfturbinen, die Heizungen usw., während das darüber hinaus benötigte Zusatzwasser durch direkte Destillation von Rohwasser erzeugt wird. Ein Kessel, der mit derartig reinem Wasser gespeist wird, gewährleistet wegen des Fehlens jeglicher Ausscheidungen den höchst erreichbaren Wirkungsgrad in betreff der Wärmeübertragung. Es sollte daher, wo es nur irgend zu umgehen ist, kein Kondenswasser, soweit es ölfrei oder weitgehend von Öl befreit ist, der Kesselspeisung verloren gehen. Man gewinnt dadurch nicht nur beträchtliche Wärmemengen, sondern man erhält damit vor allen Dingen reines Speisewasser, das im andern Falle durch Rohwasser, bezw. durch Rohwasser, welches mit Aufwand an Chemikalien gereinigt werden mußte, ersetzt werden muß. — Daß alle Leitungen, Apparate und Behälter, welche heiße, bezw. künstlich gekühlte Medien führen, gut isoliert sein müssen, ist eine Selbstverständlichkeit, gegen die aber noch immer verstoßen wird. Nach Hencky und Cammerer beträgt der Verlust bei 1 m Rohrleitung (nackte Fläche) von 100 mm Durchm. und einer Wandungstemperatur von 200° C bei einer Außentemperatur von 20° C pro Jahr 1,74 t Kohle von 7000 Cal., und für 1 qm senkrechte Fläche unter denselben Verhältnissen 5,28 t Kohle; eine einfache Rechnung ergibt die gewaltigen Ersparnisse, die man durch Isolierung derartiger Flächen erzielen kann.

Den wichtigsten Teil in der Wärmewirtschaft von Werken, welche die benötigte Kraft selbst in Dampfmaschinen oder Dampfturbinen erzeugen, bildet die rationelle Verwendung des Abdampfes. In chemischen Fabriken mit ihren zahlreichen Gelegenheiten für die Abdampfverwendung zu Koch-, Destillier-, Trocken-, Heiz- usw. Zwecken läßt sich der Abdampf in den allermeisten Fällen bei richtiger Einteilung restlos verwenden. Meistens reicht er sogar nicht einmal aus und muß durch direkten Dampf ergänzt werden. Und doch findet man mehr Betriebe, als man annehmen möchte, bei denen noch große Mengen Abdampf ungenutzt ins Freie strömen, oder wo die Dampfmaschine mit Kondensation arbeitet, während für die angeführten Zwecke direkter Dampf verwendet wird. Überlegt man sich, daß der Abdampf noch rund 70 % der aus der Kohle gewonnenen Wärme enthält, so wird ohne weiteres die enorme Verschwendung ersichtlich, welche durch die Nichtbenutzung des Abdampfes entsteht.

Eine geordnete Abdampfwirtschaft wird insbesondere gehindert, wenn verschiedene direkt mit Dampf angetriebene Maschinen, wie Pumpen, Kompressoren, Vakuumpumpen usw., auf verschiedene Stellen des Werkes verteilt sind, für deren Abdampf man an Ort und Stelle keine Verwendung hat. Obwohl man Abdampfleitungen bei sachgemäßer Anlage mehrere hundert Meter weit führen kann, ohne einen wesentlichen Gegendruck befürchten zu müssen, so sieht man in solchen Fällen doch gewöhnlich davon ab und läßt den Abdampf verloren gehen. Es empfiehlt sich, wenn es sonst angängig ist, den Antrieb der genannten Maschinen mittels Transmission oder Elektromotor zu bewerkstelligen. Die für den besonderen Fall geeignetste Antriebsart muß unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Verhältnisse bestimmt werden.

Ein außerordentlich wichtiges, aber in vielen Fällen nicht genügend gewürdigtes Organ bei der Erwärmung und Heizung durch Dampf in Rohrschlangen und sonstigen Heizkörpern, bilden die Kondenstöpfe. Man kann sie treffend mit dem After der Lebewesen vergleichen; hier gilt das Wort aus Scheffels Guanolied: „Den Leib halte allezeit offen, und alles andere gedeiht!" in Anwendung auf Maschinen- und Apparatewesen. Der Kondenstopf, der alles in den Heizelementen gebildete Kondenswasser so schnell als möglich aus dem Apparatinneren entfernen, jedoch keinen Dampf dabei mit entweichen lassen soll, bedarf der sorgfältigsten Wartung und Beobachtung. Denn führt er das Kondenswasser nur langsam und ungenügend ab, so leidet darunter die Dauer und u. U. das gute Gelingen des Prozesses; schließt er aber andererseits nach der periodischen Entfernung des Wassers nicht zuverlässig ab, so können dadurch ungeahnte Verluste an Dampf entstehen. Eine ständige, gewissenhafte Beobachtung, gegebenenfalls unter Einbau von Schaugläsern in die Leitung zur Beobachtung der Wasserbewegung, und eine zeitweilige Reinigung der Töpfe kann daher nicht dringend genug empfohlen werden. Ganz verwerflich ist es, anstelle von Kondenstöpfen sich mit der Anbringung eines Ventiles oder Hahnes am Schlangenausgang zu behelfen.

Ein besonderes Augenmerk muß man auf den dauernd guten Zustand der Transmissionen richten, die in chemischen Betrieben vielfach stiefmütterlich behandelt werden. Die Transmission ist von Zeit zu Zeit mittels Wasserwage und Lot zu untersuchen, insbesondere wenn Lager vorhanden sind, die, obwohl die Schmierung ordentlich gehandhabt wird, doch warm gehen, oder wenn Riemen dauernd von den Scheiben ablaufen. Im Laufe der Zeit können Veränderungen eingetreten sein, indem sich Mauern, an denen die Wellenstränge montiert sind, gesetzt haben, oder indem auch die Transmission von vornherein unsachgemäß montiert wurde, wodurch u. U. ein sehr erheblicher Mehrverbrauch an Kraft bedingt werden kann. Daß eine gute Schmierung mit entsprechenden Ölqualitäten die erste Lebensbedingung für eine Transmission und für jeden bewegten Maschinenteil ist, braucht nicht erwähnt zu werden.

Hierher gehört auch die rationelle Ölwirtschaft, die erstens in der ökonomischen Verwendung des Schmieröles, dann aber in der möglichst weitgehenden Rückgewinnung und Wiederverwendung der Abfallöle, sowohl der Maschinen-, als auch der Zylinderöle, besteht. Das wiedergewonnene Zylinderöl kann zum teilweisen Verschneiden mit frischem Zylinderöl entsprechender Güte, oder auch mit einem dünneren Maschinenöl gemischt, zum Schmieren von schweren Maschinen verwendet werden. Auch das wiedergewonnene Maschinenöl kann zum Verschneiden oder zum Schmieren weniger empfindlicher Lager, z. B. in staubigen Betriebsräumen usw., verwendet werden. Auch die Entölung der gebrauchten Putzlappen oder der Putzwolle, und die Wiederverwendung derselben, sowie des daraus gewonnenen Öles, gehört hierher. In kleinen Betrieben wird man die Putztücher einer einfachen Waschung mit Soda und Seife unterziehen und das ausgewaschene Öl verloren gehen lassen. In größeren Betrieben wird die Entölung vielfach durch besondere Zentrifugen und nachherige Waschung und Trocknung der Putztücher, und die Reinigung des ausgeschleuderten Öles durch Ölreinigungszentrifugen vorgenommen.

Bei der Beleuchtung, die in den meisten Fällen wohl elektrisch sein dürfte, kann naturgemäß am meisten gespart werden, wenn streng darauf geachtet wird, daß Lampen, die nicht gebraucht werden, sofort ausgeschaltet werden. Ein Brennen der Lampen bis in den hellen Tag hinein, wie man es nicht selten antrifft, muß unter allen Umständen verpönt sein. Einen wesentlichen Faktor für den sparsamen Lichtverbrauch bildet vor allem die rationelle Verteilung der einzelnen Lichtquellen im Raume und die Höhe der Aufhängung der einzelnen Lampen. Hier läßt sich manchmal beträchtlich sparen, indem man zwei Lampen zu einer vereinigt, die u. U. eine etwas größere Kerzenstärke aufweist, als bis dahin jede der beiden Einzellampen, und die an geeignetem Platz und in geeigneter Höhe montiert wird. Abgesehen von der Ersparnis an Strom, fällt hierbei auch der geringere Lampenverschleiß ins Gewicht.

Neben den vorstehend behandelten vier Grundfaktoren der allgemeinen Betriebswirtschaft — Wasser, Dampf, Kraft und Licht — kommt naturgemäß noch eine große Zahl von Faktoren in Frage, die sich nach der Eigenart des jeweils in Betracht kommenden Betriebes richten, und die ebenfalls mehr oder weniger Ersparnismöglichkeiten bieten. Ihre Zahl ist Legion, denn wohin in einem Betriebe das Auge fällt, sind derartige Möglichkeiten vorhanden. Sache des Betriebsleiters und der ihm unterstellten Überwachungsorgane ist es, mit kritischem Blick und mit Überlegung nach allen Richtungen hin, den Betrieb unausgesetzt daraufhin zu prüfen. Dabei ist es von großem Wert, gerade jene Räume und Winkel aufzusuchen, die am entlegensten sind und abseits des breiten Betriebsweges liegen. Hier wird man gewöhnlich das dankbarste Gebiet für die geschilderte Tätigkeit finden.

Wenn ich in Nachstehendem noch einige besondere Fälle von Ersparnismöglichkeiten in den Betrieben anführe, so geschieht dies nicht, um ein vollständigeres Bild zu geben, denn dies ist bei der außerordentlichen Verschiedenheit der Betriebe und bei der Unzahl von Einzelfällen, die in die Erscheinung treten, überhaupt nicht möglich, sondern

[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 446.

es geschieht nur deshalb, um an einigen praktischen Beispielen die Verschiedenartigkeit der Richtungen zu zeigen, nach welchen Betriebsersparnisse möglich sind.

Bei Extraktionen und Destillationen mit flüchtigen Lösungsmitteln entstehen, außer durch ungenügendes Abtreiben des Lösungsmittels aus dem extrahierten Material und aus dem erhaltenen Extrakt, Verluste in der Hauptsache durch Undichtigkeiten in der Apparatur und durch Entweichen von Lösungsmitteldämpfen mit der Apparatluft. Durch geeignete Vorkehrungen können diese Verluste auf ein Minimum reduziert werden. — Bei Verwendung von flüchtigen Lösungsmitteln und anderen verschiedenartigen Flüssigkeiten und Gasen oder Dämpfen empfiehlt sich der Anstrich der Rohrleitungen in verschiedenen Farben, um Verwechslungen vorzubeugen, und um jederzeit eine schnelle Übersicht zu haben [4]). Flüssigkeitsstandgläser sind in den Arbeitspausen abzuschließen, um ein Auslaufen von wertvollen oder gefährlichen Flüssigkeiten durch Bruch des Glases zu verhindern.

Kalt gesättigte Lösungen lassen sich sehr einfach und ohne Aufwendung von Wärme und Rührarbeit oder Beaufsichtigung herstellen, indem man den zu lösenden Stoff in einem Behälter (Weidenkorb, Sack, gelochtes Metallgefäß usw.) oben in die Flüssigkeit einhängt. Die sich bildende schwere Lösung fällt zu Boden und drängt das noch nicht mit dem Stoff in Berührung gekommene reine Lösungsmittel nach oben, wodurch der Lösungsvorgang außerordentlich beschleunigt wird.

Bei Mahl- und sonstigen Zerkleinerungsanlagen läßt sich durch eine geeignete Entstaubungseinrichtung nicht allein die lästige Staubbildung und ihre gesundheitsschädliche und die Räume verunreinigende Wirkung verhindern, sondern man gewinnt dadurch u. U. auch erhebliche Werte an Material zurück. Bildet sich bei der Vermahlung aus der Materialfeuchtigkeit Wasserdampf, so wird durch die Entstaubungsanlage gleichzeitig eine kräftige Entlüftung und Abführung des gebildeten Wasserdampfes herbeigeführt und dadurch einer, insbesondere in der kalten Jahreszeit leicht auftretenden Verschmierung der Siebe bei Kugelmühlen und Sichtern und einem Klumpigwerden des Mehles vorgebeugt.

Häufig sind Flüssigkeiten aus Behältern in kleinere Gefäße (Fässer, Eimer, Kannen usw.) überzuschöpfen. Dies kann quantitativ, unter Vermeidung jeglicher Tropfverluste durch das Schöpfgefäß in der Art geschehen, daß ein Stück rinnenförmig gebogenes Blech zwischen Behälter und zu füllendes Gefäß, entweder mit Gefälle zu dem Behälter oder dem zu füllenden Gefäß zu, angebracht wird. Die abtropfende Flüssigkeit wird dadurch ohne Verlust aufgefangen. Dasselbe gilt, wenn man aus Behältern durch Ablaufrohr und Hahn Flüssigkeiten in Fässer oder sonstige Transportgefäße abzieht. Wird an dem Auslauf des Hahnes mittels einer Gewindemuffe, die leicht drehbar ist, ein kurzer Rohrkrümmer angebracht, der beim Füllen des Fasses in das Spundloch desselben geführt wird, so kann man, nach erfolgter Füllung und Schließen des Hahnes, Tropfverluste aus dem Rohrkrümmer dadurch vermeiden, daß man diesen in der Muffe einfach um 180 ° nach oben dreht.

In vielen Betrieben, die mit Fässern und geschlossenen Behältern für den Transport von Flüssigkeiten zu tun haben, wird noch viel zu wenig Gewicht auf die einwandfreie Feststellung des Reinheitszustandes der verwendeten Gefäße gelegt, insbesondere wenn diese vorher zum Transport der verschiedenartigsten Substanzen gedient haben, von denen oftmals noch erhebliche Reste in Form von festem Schlamm oder in Krustenform in den Fässern zurückgeblieben sind. Man meint genug getan zu haben, wenn man die Fässer gründlich ausgedämpft und dann ebenso gründlich ausgewaschen hat. Leuchtet man die Fässer aber mit einer Faßlampe aus, die man sich sehr leicht selbst aus einer Glühlampe in Kerzenform (am besten mit Mignonfassung) und einem biegsamen Metallschlauch herstellen kann, so bemerkt man zu seinem Schrecken, daß der Zustand der Fässer oftmals alles andere als rein ist. Differenzen und nicht aufzuklärende Klagen und Beschwerden über mangelhafte Qualität und Verunreinigung der Waren finden hier ihre zwanglose Erklärung. Bei Holzfässern kann man in solchen Fällen die gründlichste Abhilfe dadurch schaffen, daß man die Fässer ausbrennt und aushobelt. Hier sei gleich eines bei der Behandlung von Holzfässern wichtigen Momentes gedacht. Häufig werden gefüllte Fässer mangels genügenden Lagerraumes im Freien gelagert, wo sie manchmal durch lange Zeit der austrocknenden Wirkung der Luft und der Sonne ausgesetzt sind. Die Fässer fangen an zu lecken, und wenn der Inhalt aus öligen oder fetthaltigen usw. Substanzen besteht, die nicht, wie wässerige Lösungen, ein Quellen des Holzes herbeiführen, so sind große Verluste unausbleiblich, falls nicht ständig für ein gutes Nachziehen der Reifen, das jedoch nur bedingt hilft, gesorgt wird. Am besten überdeckt man solche im Freien lagernden Fässer mit Brettern oder Dachpappe und bespritzt sie in der heißen Jahreszeit öfter einmal mit Wasser. Auch leere Fässer, die im Freien liegen, müssen, wenn sie längere Zeit lagern, einer ständigen, gewissenhaften Kontrolle unterzogen werden. Insbesondere Holzfässer, bei denen ein oder beide Böden fehlen, fallen leicht durch die austrocknende Wirkung der Luft in sich zusammen, besonders wenn die Kopfreifen abgefallen und die übrigen Reifen nicht gut mit Faßhaken verhakt sind. Ist aber einmal ein Faß zusammengefallen, so werden gewöhnlich einzelne Dauben und Reifen verschleppt, und das Schicksal dieser kostspieligen Emballage ist besiegelt.

[4]) Vergl. Fragekasten Nr. 879 in Chem.-Ztg. 1923, S. 171 und 318.

Eine ebenso große Aufmerksamkeit wie den Fässern muß einem anderen Verpackungsmittel — den Säcken — zugewendet werden. Ist ein Sack neu und ungebraucht, so wird er von allen Seiten respektiert; ist er dagegen alt und vielfach geflickt und schmutzig und staubig, so wird er, insbesondere wenn er als Einzelwesen auftritt, gewöhnlich als Paria behandelt, trotz des großen Wertes, der ihm innewohnt. Es ist ein in vielen Werken verbreitetes Übel, daß Säcke in Ecken und Winkeln und vielfach auch im Freien herumliegen und durch Verstocken und Faulen zugrunde gehen. Insbesondere wird dies begünstigt, wenn Säcke zum Zudecken von allerlei Sachen in Räumen oder außerhalb solcher verwendet werden; diese Säcke kehren nur selten vollzählig dahin zurück, wohin sie gehören — in die Sackkammer. Unermüdliche Erziehung der Belegschaft und Belehrung, namentlich der Meister und Vorarbeiter, u. U. auch auf drastische Weise, ist hier das einzige Mittel, um Abhilfe zu schaffen. Es sei mir gestattet, hier einen derartigen Fall aus meiner Praxis, der sich u. U. zur Nachahmung eignet, anzuführen. Ein sonst tüchtiger und gewissenhafter Meister in einer Mahlanlage hatte trotz wiederholten Hinweises und trotz Belehrung über den großen Verlust, der durch Säckeverschwendung entsteht, keinen Sinn dafür. Er sah es nicht, wenn Säcke an Orten herumlagen, wohin sie nicht gehörten. Eines Tages ging ich mit ihm über den Fabrikhof, wo ich an einer durch Regen aufgeweichten, schmutzigen Stelle, schon ganz mit Morast bedeckt, einen Sack liegen sah. Als wir an dem Sack vorbei waren — mein Begleiter hatte ihn nicht beachtet — ließ ich, so daß es dieser sehen mußte, ein Zehnpfennigstück in den größten Schmutz fallen. Mein Begleiter bückte sich, kratzte das Geldstück mühsam aus dem Morast heraus, putzte es ab und überreichte es mir. Ich bat ihn jedoch, das Zehnpfennigstück ruhig wieder dahin zu legen, von wo er es aufgehoben hatte, und dafür einen Gegenstand, der den vielfachen Wert habe, und an dem er soeben achtlos vorbeigegangen sei, aus dem Schmutz aufzuheben. Mein Begleiter sah sich um, sah den Sack, hob ihn aus dem Schmutze auf, und von Stund an herrschte in dem Sackbetrieb des Werkes eine musterhafte Ordnung.

Bei der Stapelung gefüllter Säcke wird nicht immer beachtet, daß diese nicht unmittelbar auf den Fußboden, besonders wenn es Zement- oder Ziegelpflasterboden usw. ist, gelegt werden dürfen, da die untersten Säcke bei einigermaßen längerem Lagern und bei einem Sackinhalt, der eine über Lufttrockenheit hinausgehende Feuchtigkeit aufweist oder gar aus hygroskopischen Substanzen besteht, unweigerlich verstocken. Eine Lage von Schwarten oder Brettern, die mit Zwischenräumen gelegt werden, und unter denen sich Hölzer oder Ziegelsteine befinden, damit zwischen Brett und Fußboden ein Luftraum ist, bringt hier Abhilfe. Häufig trifft man Sackstapel von beträchtlicher Höhe an, die direkt gegen die Wand des Speichers geschichtet sind. Es ist schon wiederholt vorgekommen, daß solche Stapel ins Rutschen kamen und dabei die Wand eindrückten. Die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft untersagen deshalb auch eine derartige Lagerung von Säcken. Dasselbe gilt sinngemäß auch für die Lagerung der Stapel an Pfeiler oder Säulen. Daß Eckstapel und überhaupt höhere Stapel im allgemeinen als Kreuzstöße geschichtet werden müssen, um Einstürze zu vermeiden, ist selbstversändlich. — Eine wichtige Station auf jedem Werke, das einen größeren Säckeverbrauch hat, ist die Flickstube für Säcke; hier kann durch rechtzeitige, sachgemäße Ausbesserung der Säcke viel Geld gespart werden. — In Verbindung mit Fässern und Säcken sei auch der Probenahme gedacht. Hier wird, auch in Betrieben, von denen man es nicht annehmen sollte, noch viel gefehlt, namentlich wenn die Probenahme Arbeitern überlassen wird, die öfter wechseln. Differenzen, Ärger, unnötige Analysekosten und Vergütungen sind die Folge von unsachgemäßen Probenahmen.

Eine geordnete Pflege der Treibriemen macht sich bei den enormen Lederpreisen heute mehr bezahlt, denn je. Dasselbe gilt auch für Schläuche aller Art. Feuerlöschschläuche (Hanfschläuche) sind nach Gebrauch sofort in hohen, luftigen Räumen aufzuhängen, damit sie austropfen und austrocknen können, und sind erst nach vollständigem Austrocknen auf die Schlauchhaspel zu wickeln. Die Haltbarkeit der Gummi- und sonstigen Schläuche, die zum Abziehen von Flüssigkeiten dienen, und die vielfach auf dem Fußboden geschleift werden, läßt sich ganz beträchtlich erhöhen, wenn sie in Abständen von 1 m halbteilige Holzrollen erhalten, welche durch Schrauben oder durch eine Rille im Umfang und durch Zusammenziehen mit Draht zu einem Ganzen vereinigt werden. Beim Ziehen des Schlauches auf dem Fußboden schleift dann nicht der Schlauch, sondern die Holzrollen.

Hölzerne und eiserne Anlagen im Freien (Gerüste, Treppen, Aufzüge usw.) müssen gut unter Anstrich gehalten werden, wenn ihre Haltbarkeit nicht empfindlich leiden soll. — Hat man eigene Reparaturwerkstätten, so ist darauf zu achten, daß der Verschnitt an Blechen, Façoneisen, Brettern usw. nicht größer wird als er unvermeidlich ist, und daß die halbwegs brauchbaren Abschnitte für andere Zwecke zurückgelegt werden und nicht vielleicht in den Schrott oder in die Feuerung wandern.

Ähnlich wie mit den Säcken geht es auch mit Schrauben, Nägeln und Kleineisenzeug und vielfach auch mit Werkzeugen. Man findet sie allerorten verstreut im Werke herumliegen. Dabei handelt es sich nicht allein um alte, gebrauchte Schrauben, Nägel usw., sondern häufig um neue, von der Montage her liegen gebliebene Gegenstände. Man lasse diese Materialien nach jeder Montage und Reparatur gewissenhaft sammeln und in das Magazin zurückbringen. Alte Schrauben werden für sich gesammelt und nach Ansammlung einer größeren Partie gereinigt, die passenden Muttern dazu gesucht, und die Schrauben auf dem Schraubstock gangbar gemacht, geölt und für weitere Verwendung zurückgestellt. Man kann auf diese Weise große Werte erhalten, die sich sonst im Werke einfach verkrümeln oder bestenfalls ein Ende auf dem Schrotthaufen finden. — Auch zerbrochene Gußgegenstände werfe man nicht einfach fort. Durch die Schweißung mit Acetylen oder Wasserstoff, durch die Thermitschweißung und, bei kleineren Betrieben ohne die vorhergenannten Anlagen, durch geeignete Spezialflußmittel und Hartlötung, lassen sich Gußeisengegenstände wieder tadellos in Stand setzen und werden, da durch den Bruch ungünstige Spannungen aus dem Material herausgekommen sind, oftmals betriebssicherer als vorher. Kommt es auf besondere Haltbarkeit oder Festigkeit nicht an, so lassen sich Gegenstände, die nicht ohne weiteres neu zu beschaffen sind, auch notdürftig mit Zinn löten, bis man Ersatz für sie beschafft hat. So lassen sich Pumpenzylinder, Ventil- und Hahngehäuse, Flanschen, Zahnräder und Tausende von gebrochenen Guß- und selbstverständlich auch Schmiedeeisenteilen wieder gebrauchsfähig machen. (Schluß folgt.)

Entstaubungsanlagen für Brikettfabriken.

Die Notwendigkeit der intensiven Ausnutzung unserer Brennstoffe hat zur Ausarbeitung von verschiedenen Verfahren für die Verwertung der Abfälle geführt. In Braunkohle-Brikettfabriken entwich bis vor nicht langer Zeit ein erheblicher Teil der getrockneten Braunkohle in der Form von fein verteiltem Kohlenstaub aus den Trockenöfen ins Freie und war nicht nur nutzlos verloren, sondern bildete eine unangenehme Belästigung der Umgegend.

Der Gedanke, den Kohlenstaub vollständig trocken durch zweckentsprechende Einrichtungen zurückzugewinnen und in den Brikettfabriken nutzbar zu machen, um damit den Betrieb wirtschaftlich zu gestalten, scheiterte bisher meist an der hohen Explosions- und Feuersgefahr einerseits, der großen Feuchtigkeit des Wrasens andererseits. Man mußte daher das Hauptaugenmerk zunächst darauf richten, keine brennbaren Teile zu verwenden, und ist bei der erstrebten restlosen Rückgewinnung des Braunkohlenstaubes seines Bitumengehaltes wegen vorläufig auf Filter angewiesen. Der Deutschen Maschinenfabrik A.-G. (Demag), Duisburg, ist es gelungen, auf Grund ihrer in anderen Industriezweigen gesammelten Erfahrungen eine Trockenentstaubung mit Hilfe von Trockenfiltern zu entwerfen, die allen Anforderungen genügt. Da die Filter aus Asbest (Patent Demag) hergestellt sind, ist jede Möglichkeit zu Explosionen oder Feuer ausgeschaltet. Der ausgeschiedene Staub wird sofort entfernt und kann sich nirgends ablagern. Ferner ist der Raum zur Ablage des ungereinigten Wrasens so groß bemessen, daß dessen Staubanteil auch bei den ungünstigsten Verhältnissen unterhalb der explosionsfähigen Grenze bleibt.

Damit ist die Aufgabe der trockenen Innenentstaubung vollkommen gelöst. Aber auch die Wrasenentstaubung läßt sich auf diese Weise durchführen, wie an Hand einer Skizze der bei der Gewerkschaft Schallmauer in Bachem bei Köln eingebauten Versuchsanlage (Abb. 1) gezeigt werden soll. Der aus Luft, Kohlenstaub und Wassergehalt bestehende Wrasen wird bei 1 dem Tellertrockenofen entnommen und ist so hoch gesättigt, daß an den Filtern Wasser ausgeschieden wird. Der Wrasen wird daher mittels Ventilators 4 zunächst durch den Rekuperator 2 und dann durch die Entstaubungsanlage 3 gesaugt und gelangt bei 5 ins Freie. Der sich bei den Asbestfiltern 3 ansetzende Staub wird mittels Luftgegenstrom dadurch entfernt, daß ein Ventilator 6 die in dem Rekuperator 7 vorgewärmte Luft gegen die Filtertaschen bläst; eine Vorwärmung der Luft ist deshalb erforderlich, weil eine Abkühlung des Wrasens innerhalb der Anlage vermieden werden muß. Als Heizmittel für beide Rekuperatoren 2 und 7 fördert der Ventilator 8 die Abgase aus dem Fuchs der Kesselbatterie mittels der Rohrleitung 9. Der die Anlage verlassende Wrasen ist so rein, daß ein über die Ausblaseöffnung 5 gehaltenes weißes Tuch nicht die geringste Färbung zeigte. Der im Filter ausgeschiedene Staub aber ist so fein, daß er praktisch restlos durch ein Sieb von 5000 Maschen geht, also

Abb. 1.
Schema einer Entstaubungs-Versuchsanlage für Braunkohlenbrikettfabrik.

ohne weitere Aufbereitung das geeignetste Material für Braunkohlenstaubfeuerungen bildet. Bei einem späteren Versuch wurde die Ansaugstelle 1 durch eine Rohrleitung mit den obersten Tellern des Ofens verbunden, um den feuchtesten Wrasen zu erhalten, der bei einer Temperatur von 55 bis 60 ° C fast zu 100 % gesättigt war; das Ergebnis des Versuches blieb aber das gleiche wie vorher.

Für größere Anlagen bezweckt die Demag neben der Erzielung eines für die Entstaubung geeigneten Sättigungsverhältnisses des Wrasens eine Leistungssteigerung der Öfen dadurch, daß die zur Bildung des Wrasens erforderliche Luft vor Einführung in die Öfen erwärmt und innerhalb der Öfen zwangläufig geführt wird. Eine derartige Anlage zeigt Abb. 2. Die Luft wird durch ein Röhrenbündel 1,

Abb. 2.
Querschnitt durch eine Entstaubungsanlage für Braunkohlenbrikettfabrik (Bauart Demag, Duisburg).

das in den Fuchs der Kesselbatterie eingebaut ist, vom Ventilator 2 angesaugt und in die durch Türen verschlossenen Telleröfen 3 gedrückt, deren Luftbedarf durch Schieber genau geregelt werden kann. Durch die in den Öfen eingebauten Zwischenböden 4 wird die Luft zwangläufig von oben nach unten über die einzelnen Teller geleitet und gelangt, bis zu einem gewünschten Grade gesättigt, als Wrasen durch die Rohrleitungen 5 sofort zu den Entstaubungsanlagen 6, von denen zwei Stück für die hier vorhandenen sechs Öfen vorgesehen sind. Die Ventilatoren 8 saugen den Wrasen weiter durch die Filter 7 und blasen ihn durch die Röhren 9 ins Freie. Die einzelnen Filter werden von dem anhaftenden Staube alle 10 Minuten im Gegenstromprinzip durch gereinigten, noch genügend erwärmten Wrasen befreit, der von Ventilatoren 10 bei 11 angesaugt und durch ein Rohr 12 den Düsen 13 zugeführt wird. Von hier aus wird er stoßweise in die Filtertaschen 7 geblasen. — Um alle Filter abreinigen zu können, werden die Düsen 13 mit dem Zentralrohr 12 selbsttätig innerhalb der kreisförmig angeordneten Filtertaschen gedreht (Abb. 3). Der ausgeschiedene Staub fällt sofort aus dem Staubsack 14 in ein Zellenrad 15 und wird von hier aus ohne weitere Aufbereitung entweder für die Brikettierung oder in Kohlenstaubfeuerungen verwertet.

Für die Wirtschaftlichkeit ist von Wichtigkeit, daß die vorgewärmte Luft innerhalb der Öfen keinen Dampf zur Erwärmung benötigt, viel-

mehr ihrerseits Wärme an die Kohle abgibt. Dadurch wird eine weitere Dampfersparnis erzielt, die mit der vorgenannten bei sonst gleichen Verhältnissen eine Produktionssteigerung zur Folge hat. Weiter bedingt die erheblich regere Luftströmung innerhalb der Trockenöfen eine bessere Entfernung des verdampften Wassers und eine schnellere Trocknung der Kohle. Um bei diesem Ofengang eine Übertrocknung der Kohle zu vermeiden, muß sie schneller durch den Ofen geführt werden, und hierdurch wird die Leistung der Öfen weiter gesteigert. Unter diesen Betriebsverhältnissen ergeben die erwähnten Dampfersparnisse, der schnellere Ofengang und der überschüssige Wärmeinhalt der Luft eine rechnerische Mehrleistung der Trockenöfen von etwa 25 %.

Abb. 3.
Anordnung der Filtertaschen.

Die bei dieser Betriebsweise entstehenden größeren Staubmengen verlangen eine derart vollkommene Entstaubungsanlage, die den Kohlenstaub restlos zurückgewinnt, daß er ohne weitere Aufbereitung sofort der Brikettierung oder Braunkohlenstaubfeuerungen zugeführt werden kann. Durch die weitgehende Entstaubung der Kohle innerhalb der Trockenöfen werden bessere Briketts erzeugt, weil durch einen zu hohen Staubgehalt der Trockenkohle die Briketts unansehnlich werden. Nach Untersuchungen von Bergassessor Neidhardt und Bergreferendar Rußwurm an bestehenden Anlagen anderer Systeme beträgt die an Staub zurückgewonnene Menge etwa 10 % der Tagesleistung an Trockenkohle. Setzt man für die Anlage der Demag dieselbe Menge ein, dann beträgt die gesamte Steigerung der Ofenleistung, also Staubrückgewinnung der jetzigen Menge an Trockenkohle zuzüglich 25 % Mehrleistung plus deren Staub, zusammen etwa 37,5 %. Entstaubungsanlagen nach diesen Grundsätzen können selbstverständlich auch jeder anders angeordneten Ofenanlage angepaßt werden. H.

Wertbestimmung von Sauerstoffwaschmitteln.*)

Von **Dr. Kurt Brauer,** polizeil. vereid. öffentl. Chemiker, beeidigter Handels- und Zollchemiker zu Kassel.

Die bisher angestellten vergleichenden Versuche der 3 Waschmittel zeigen, daß Persil an Emulgierungsfähigkeit Seife und Seifenpulver gleichsteht, an Reinigungswirkung ihnen deutlich überlegen ist. Außerdem besitzt es den Vorteil der bequemen Anwendung unter gleichzeitiger Bleichwirkung, so daß der oft schädigende Zusatz von gewissen Bleichmitteln oder die besondere Vornahme einer Bleichung mit derartigen Chemikalien nicht notwendig ist. Es ist vielfach vorgeschlagen worden, lieber eine besondere Bleiche vorzunehmen. Hierfür wird sich aber gerade im praktischen Leben, also insbesondere seitens der Hausfrauen, keine besondere Neigung ergeben, wie auch die Erfahrung bewiesen hat. Abgesehen davon, daß es im Haushalt umständlich erscheint, werden auch vielfach Fehler bei der Herstellung und Anwendung der Bleichlösungen, insbesondere bei der Verwendung von Chlor gemacht. Durch ein sauerstoffhaltiges Waschmittel, das gleich die nötige Dosierung an Bleichmitteln enthält und bei Kochtemperatur angewandt werden kann, werden derartige Fehler vermieden.

Es ist bisher noch nicht berücksichtigt, daß man mit einem Sauerstoffwaschmittel bekanntlich ohne starkes Bürsten oder Reiben eine reine Wäsche bekommt, während man bei Verwendung von Seife oder Seifenpulver allein vielfach ein starkes Reiben oder Bürsten der Wäsche auf dem Waschbrett, was natürgemäß die Faser angreifen muß, noch vornehmen muß. Hieraus ergibt sich schon ohne weiteres ein Vorteil der sauerstoffhaltigen Waschmittel gegenüber den sonstigen. Diese Wirkung der letzteren, auch ohne intensives Reiben und Bürsten reinigend zu wirken, läßt sich wohl dadurch erklären, daß dieses Waschmittel infolge seiner Zusammensetzung eine gute Benetzbarkeit der Wäsche hervorruft, der in Blasen frei werdende Sauerstoff auf den Schmutz auflockernd wirkt usw., so daß man auch von einer sogen. „selbsttätigen" Wirkung eines Bleichmittels spricht, womit natürlich nicht gesagt werden kann, daß nun bei stark beschmutzter Wäsche überhaupt keine mechanische Leistung mehr stattzufinden hat, sondern eben nur eine erhebliche Verringerung derselben. Dazu kommt die oben erwähnte bequeme Handhabungsweise und gleichzeitige Bleiche der Wäsche, also die Erzielung der gewünschten weißen Farbe und der angenehme frische Geruch der Wäsche, so daß gewissermaßen auch von einer ästhetischen Wirkung des Persils gesprochen werden kann. Diese Eigenschaft und besonders die leichte Handhabungsweise ist ein Umstand, der für die Beurteilung eines Waschmittels naturgemäß ebenfalls ins Gewicht fällt. Wichtig ist natürlich auch, daß diese Waschmittel richtig angewandt werden, indem nicht gleich gekocht wird, sondern, wie es auch in der Gebrauchsanweisung des sauerstoffhaltigen Waschmittels Persil angegeben ist, „langsames Erwärmen stattfindet, um unnötige Sauerstoffverluste zu vermeiden. Bei den sauerstoffhaltigen Waschmitteln sachgemäßer Zusammensetzung, also auch bei dem hier in Vergleich gezogenen Persil, bringt aber selbst falsche Handhabung so gut wie keine Gefahr, da sie eigentlich nur in der Anwendung übertriebener Mengen bestehen kann, womit nicht entfernt die Schäden hervorgerufen werden können, wie etwa bei zu hoher Chlorkonzentration.

Besonders für Krankenhäuser und dergl. haben die sauerstoffhaltigen Waschmittel den Vorteil, daß durch sie, wie die Versuche gezeigt haben, sich nicht nur Blut und Eiterflecken gut entfernen lassen, sondern daß die Wäsche auch den für die Kranken besonders unangenehmen Geruch der Krankenwäsche verliert. Die Versuche in einem ehemaligen Garnisonlazarett, jetzigem Versorgungslazarett, deren Ergebnisse bezüglich der Reißfestigkeit bereits oben erwähnt sind, haben dies bereits vollauf bestätigt. Bei den sauerstoffhaltigen Waschmitteln entsteht bekanntlich durch den Zerfall des Natriumperborats in Wasser nicht nur Sauerstoff, sondern zunächst Wasserstoffsuperoxyd. Dies hat aber für die Desinfektionskraft derartiger Waschmittel eine gewisse Bedeutung. Nach den Versuchen von A. Müller[5]) ist nicht der abgespaltene Sauerstoff der Träger der Desinfektionswirkung, sondern das unzersetzte Wasserstoffsuperoxyd. Neben der natürlichen, gewissen Desinfektionskraft der Seife und der übrigen Bestandteile, haben also die sauerstoffhaltigen Waschmittel, insbesondere die perborathaltigen, wie z. B. das Persil, noch den Vorteil einer größeren Desinfektionswirkung. Selbstverständlich kann die Desinfektionskraft des Persils nicht etwa der irgendeinen starken Desinfektionsmittels gleich gesetzt werden, sondern sie ist natürlich nur auf Grund der für den erwähnten Gebrauch zu stellenden Anforderungen zu beurteilen. Über die Desinfektionskraft des Persils und ferner über seine Eigentümlichkeit, den auf der Wäsche befindlichen Nährboden für Bakterien gewissermaßen zu zerstören, finden noch eingehende bakteriologische Versuche, auf teilweise ganz neuen Versuchen aufbauend, durch den Hygieniker und Mediziner meines Instituts Privatdozenten Dr. med. K. E. F. Schmitz statt, also gewissermaßen ein Studium der wechselseitigen Wirkung zwischen Benetzbarkeit und desinfektorischer Kraft des Persils. Darüber wird noch besonders berichtet werden; ebenso über die weiteren Versuche des Genannten und anderer Ärzte in Kinderheimen und dergl. über die hygienischen Eigenschaften des Persils, insbesondere auch hinsichtlich der Verwendung als Waschmittel für Körperreinigung usw.

Es ist bereits mehrfach betont worden, daß alle angegebenen Versuche noch erweitert werden und daher noch ergänzende Berichte erfolgen werden. Aus den bisherigen Erfahrungen ergibt sich, daß ein gleichmäßig zusammengesetztes Sauerstoffwaschmittel, wie es z. B. das Persil verkörpert, hinsichtlich seiner Waschwirkung hinter den andern Waschmitteln, wie Seife und Seifenpulver, nicht zurücksteht, sondern im Gegenteil noch eine größere Fleckentfernungskraft besitzt, sowie eine Verringerung der mechanischen Leistungen durch Vermeiden von Bürsten, Reiben auf dem Waschbrett oder dergl. ermöglicht. Dazu kommt die bequeme Anwendungsweise, das gleichzeitige Bleichen, eine gewisse erhöhte Desinfektionswirkung usw., ohne daß bisher eine irgendwie nennenswerte Schädigung der Wäschefaser bei unseren Versuchen beobachtet werden konnte.

Nachschrift. Die obige Arbeit ist bereits im Dezember v. J. niedergeschrieben worden und ist hauptsächlich durch äußere Gründe noch nicht zur Veröffentlichung gelangt. Aus diesem Grunde konnte zu der inzwischen erschienenen Arbeit von Heermann,[6]) die auch die Sauerstoffwaschmittel behandelt, noch keine Stellung genommen werden, wie auch oben ausdrücklich erwähnt ist, daß die Literatur erst in Fortsetzungen der vorliegenden Arbeit, nachdem auch die weiteren Versuche zum Abschluß gebracht sind, berücksichtigt werden wird. Aus meinen bisherigen Versuchen geht aber immerhin hervor, daß die von Heermann aufgestellten Behauptungen doch nicht unwidersprochen bleiben können, zumal sie auf den Endeffekt des Waschens, d. h. den Reinigungsgrad, kaum Rücksicht nehmen und vor allem nicht genügend in Betracht ziehen, wie in den Waschanstalten gewaschen wird. In meinen weiteren Veröffentlichungen werden auch eingehende Versuche aus Waschanstalten gebracht werden, so daß dann erst endgültig zu den erwähnten Arbeiten Stellung genommen werden kann.[7])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 551.

[5]) Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt 1922, Blatt 53[illegible]
[6]) Ztschr. angew. Chem. 1923, Heft 13 und 14.
[7]) Anmerk. bei der Korrektur: Auf die ebenfalls inzwischen erschienene wertvolle Arbeit von Kind (Chem.-Ztg. 1923, S. 457, 484) kann daher heute auch nur verwiesen werden. — Vergl. auch meinen Aufsatz im Berl. Tagebl. vom 7. 4. 1923, Nr. 168.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 967. Ich habe vor dem Kriege bei Antritt meiner Stellung eine der damals üblichen **Wettbewerbsklauseln** unterschrieben, und zwar verbietet diese mir, im Rheinland, in Westfalen, Hessen-Nassau, Elsaß-Lothringen, ganz Süddeutschland, Hamburg und Bremen eine neue Stellung in meiner Branche (chemisch-technische) anzunehmen, oder mich selbständig zu machen. Für Fabriken dieser Branche kommen nur Industriegebiete in Frage. Da ich vorher auch im Auslande tätig war, erschien mir seinerzeit die Klausel nicht allzu hart; nötigenfalls hätte ich wieder ins Ausland gehen können. Ist diese Klausel aber jetzt noch gültig, d. h. unter politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen, welche uns deutschen Chemikern doch das Ausland sperren?

Nr. 968. Wie wird **Kaltleim** hergestellt, **um Pergamentpapierdärme zu kleben?** Ist ein derartiges Fabrikat fertig im Handel? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 969. Wie ist das Prinzip der sogenannten **Salmethode**, wie sie **für die Milchuntersuchung** gebraucht wird? Welche Reagentien sind nötig? Auch wäre Literatur erwünscht, sowohl über die Ausführung des Verfahrens wie über die Brauchbarkeit im Verhältnis zu andern Milchfettbestimmungsmethoden.

Nr. 970. In einem für Betriebsdrucke von 500 Atm. und darüber konstruierten **Laboratoriumsautoklaven sollen 2 Stromzuführungsdrähte** (für 220 Volt) **gasdicht und elektrisch isoliert eingeführt werden;** die Einführungsstellen werden bis zu 100° C warm. Die üblichen **Dichtungsmittel,** wie Klingerit, halten dem Druck nicht stand; auch Vulkanfiber ist oberhalb 200 Atm. unbrauchbar, und Hartgummi erweicht. Wer von den Lesern kann ein geeignetes Material bezw. einen Kitt angeben?

Antworten.

Nr. 926. Betonbehälter sind gegen 90° C heiße Schwefelsäure von 66° Bé nicht beständig, da sich der Kalk des Zements mit der Schwefelsäure zu Calciumsulfoaluminat umsetzt, einem mit 30 Teilen Wasser krystallisierenden Salze, dessen Krystallisationsdruck jeden Beton sprengt. Die üblichen gegen schwache Säuren verwendeten Schutzmittel sind durchgehend nicht bei höheren Temperaturen zu benutzen, da sie zumeist teer- oder asphalthaltige Mischungen darstellen. Es kommt hier lediglich in Frage die Auskleidung mit säurefesten Steinzeugplatten oder ein Versuch mit dem „säurefesten Zement" der Firma Friedr. Rößler, Bensheim, mit welchem Prof. Kleinlogel gute Erfahrungen gemacht haben will. Gegen die Verwendung eines Anstrichmittels spricht schon der Umstand, daß diese stets von Zeit zu Zeit erneuert werden müssen, weil sie mechanischen Beschädigungen ausgesetzt sind. Vielleicht wendet sich Fragesteller an Zivilingenieur Herrmann in Langen bei Frankfurt a. M., da dieser ebenfalls über ein Verfahren, Zement säurebeständig zu machen, verfügt. Näheres ist darüber bisher nicht in der Öffentlichkeit bekannt geworden. Dr. C. R. Platzmann, Berlin-Wilmersdorf.

Nr. 931. Vertrag und Markenbewertung. Zu der Antwort Ihres Mitarbeiters Dr. Sta. ist zu bemerken, daß die betr. Materie neuerdings durch eine zusätzliche Vereinbarung zum § 11 des Reichstarifvertrags für die akadem. gebildeten Angestellten der chemischen Industrie, die am 28. Februar 1923 in Kraft getreten ist, geregelt wurde. Danach ist die Karenzentschädigung jeweils mit den zur Zeit der Auszahlung geltenden Gehältern in Übereinstimmung zu bringen. — Die Bestimmungen des R. T. V. sind für sämtliche Angestellten und Firmen der chemischen Industrie rechtsverbindlich. Nähere Auskunft erteilt die Rechtsauskunftstelle des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure, Berlin W. 35, Potsdamer Str. 36. Dr. Rb.

Nr. 936. Kolloidaler Graphit kann mit der Plausonschen Kolloidmühle hergestellt sein. Man wird ein feines Pulver mit diesem kolloidalen Graphit überziehen können. Die Möglichkeit hängt von der Art des Pulvers ab. Es könnte dies durch Versuche leicht festgestellt werden.

Zivil-Ing. Berthold Block, Charlottenburg.

Nr. 938. Bariumrhodanid findet Verwendung zur Herstellung von Aluminium- und Chromrhodanid. Calciumrhodanid dient zur Fabrikation von Kaliumferrocyanid nach Conroy: $Ca(CNS)_2 + 2Fe + FeCl_2 = CaCl_2 + Fe(CN)_2 + 2FeS$. Außerdem findet es in der Färberei zur Erzeugung von Krappeffekten auf Wollstoffen und zur Darstellung anderer Rhodanide Verwendung. E. Tschirch, Berlin.

Nr. 963. Der sogenannte **Juwelierborax,** wie er für Löt- und Schmelzzwecke Verwendung findet, ist durch seinen Gehalt an Krystallwasser von dem gewöhnlichen prismatischen Borax verschieden. Der letztere hat die Formel $Na_2B_4O_7 + 10H_2O$, krystallisiert also mit 10 Mol. Wasser. Dagegen entspricht der Juwelierborax, auch oktaedrischer Borax genannt, der Formel $Na_2B_4O_7 + 5H_2O$; seine dem hexagonal-rhomboedrischen System angehörenden Krystalle sind viel härter als gewöhnlicher Borax. Man erhält den Juwelierborax dadurch, daß man konzentrierte Boraxlösungen (30° Bé) zwischen 60 und 75° C krystallisieren läßt. Die Krystalle des oktaedrischen Borax wachsen außerordentlich fest zusammen und bilden harte, klingende Platten, die zum Gebrauch vielfach pyramidenförmig zerschnitten werden. Sein wesentlicher Vorzug ist, daß er beim Erhitzen nicht zerspringt und sich beim Schmelzen weniger aufbläht als der prismatische Borax.

Nr. 965. Die **Quecksilbergewinnung auf nassem Wege** wird, wie schon in der Antwort zu Nr. 882 (Chem.-Ztg. 1923, S. 294) angedeutet wurde, technisch kaum benutzt. Zwar hält man die Einführung nasser Verfahren aus hygienischen Gründen für wünschenswert, und Versuche nach dieser Richtung sind häufig unternommen worden. Aber bisher hat der viel einfachere und billigere trockne Weg fast die Alleinherrschaft behalten. Bei den nassen Verfahren kann man rein chemische und elektrochemische unterscheiden. Bei einem Prozeß von Sieveking werden Quecksilbererze mit einer Kupferchlorür-Chlornatriumlösung bei Anwesenheit einer Kupfer-Zink-Legierung behandelt; entsprechend der Gleichung $Cu_2Cl_2 + HgS = CuCl_2 + CuS + Hg$ wird Quecksilber frei, das sich mit der oben erwähnten Legierung amalgamiert und aus dem Amalgam abdestilliert wird. Bei dem elektrolytischen Verfahren von Siemens löst man Schwefelquecksilber in Calciumsulfhydratlösung und schlägt durch Elektrolyse das Quecksilber nieder. Auf andere Versuche kann hier nicht eingegangen werden; sie alle sind, wie gesagt, bis jetzt praktisch bedeutungslos geblieben.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ernst Beckmann, Berlin-Dahlem, feierte am 4. Juli seinen 70. Geburtstag. Von Geburt ein Rheinländer, wirkte er an den Universitäten Gießen, Erlangen und Leipzig als Vertreter der physikalischen und angewandten Chemie, kam 1902 als Ordinarius der angewandten und pharmazeutischen Chemie nach Berlin und übernahm 1912 die Leitung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Berlin-Dahlem. Beckmann gehört zu den bekanntesten Vertretern der deutschen Chemiker. Seine Siede- und Gefriermethoden, seine Verbesserungen an Thermometern, Brennern, Spektrallampen usw., seine Schlagwetterpfeife, seine zahlreichen wissenschaftlichen Abhandlungen auf den verschiedensten Gebieten der physikalischen, anorganischen und organischen Chemie sowie seine neueren Untersuchungen über Ernährungsfragen, insbesondere über die Ausnutzung von Lupinen, von Holz und Stroh zu Nahrungs- und Futtermitteln haben seinen Namen in der ganzen Chemikerwelt bekannt gemacht.

Dr. Hans Freund, bisher Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, ist am 1. Juli in die Direktion der Temmler-Werke Vereinigte chemische Fabriken Detmold eingetreten. Paul Bülow ist bei den Temmler-Werken ausgeschieden.

Dr. Grasser, Graz, hat einen Ruf an das Gerbereichemische Institut der Kais. Hokkaido-Universität in Japan erhalten.

Geh. Reg.-Rat Dr. Wilh. Kerp, Direktor im Reichsgesundheitsamte in Berlin, ist aus Anlaß seiner 25 jährigen Tätigkeit in diesem Amte die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber in Anerkennung seiner erfolgreichen Forschungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie und Hygiene von der Technischen Hochschule zu Braunschweig verliehen worden.

Dr. ing. h. c. Oskar Lasche, Direktor und Vorstandsmitglied der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, ist nach schwerer Krankheit am 30. Juni in Berlin-Westend gestorben. Er hat sich besondere Verdienste um die „Deutsche technische Lehrmittelzentrale" erworben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die 2. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft wird voraussichtlich etwa gleichzeitig mit der Jahresversammlung des Vereins deutscher Chemiker[1]) unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Wo. Ostwald in Jena stattfinden. Hauptverhandlungsthema sind die Beziehungen zwischen Kolloidchemie und angewandter Chemie. Es sollen auf der diesjährigen Versammlung 5 Preise im Gesamtbetrage von augenblicklich etwa 15 Mill. M verteilt werden, darunter 3 Preise auf Grund direkter Abstimmung der Versammlung. Anmeldungen zur Teilnahme und zu Vorträgen sind zu richten an den Geschäftsführer der Gesellschaft Dr. A. Kuhn, Leipzig, Linnéstr. 2.

Auf der Tagung des Verbandes deutscher Apparatebauanstalten am 13. und 14. Juni in Würzburg, sprachen u. a. der stellvertretende Reichsbevollmächtigte Dr. Alms von der Außenhandelsstelle für Eisen- und Stahlerzeugnisse „Über den Verkehr mit den besetzten Gebieten, sowie mit Belgien und Frankreich und dem Deutschen Reiche andererseits, sowie über unsere gesamten Außenhandelsbeziehungen", ferner der Vorstand der Metallberatungsstelle des Metallwirtschaftsbundes Weiße „Über die vermehrte Anwendung des Aluminiums an Stelle des gegen Devisenabgabe aus dem Auslande zu beziehenden Kupfers", ferner der Vorsitzende Ludwig Meyer „Über das Druckschriften-, Zeitungs- und Bildungswesen, sowie über Fachwissenschaft und Fachtechnik des Apparatebaues", der Geschäftsführer Kamlah, Berlin „Über Wiederaufbau und Reparationsleistungen" und schließlich Oberingenieur Forstmann, Berlin „Über die Organisation der Industrie".

Die technischen höheren Beamten Preußens haben sich zu einem Berufsverband „Technik" zwecks Wahrung und Förderung ihrer gemeinsamen Interessen als technische höhere Beamte zusammengeschlossen.

Die Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Photographie, E. V., Berlin, wird sich mit der „Freien Photographischen Vereinigung zu Berlin" verschmelzen.

Der Deutsche Werkbund hält seine diesjährige Versammlung am 14. und 15. September in Weimar ab.

Ein deutsch-dänischer Verein wurde in Hamburg unter dem Namen „Det Danske Handelsforening" zwecks Förderung der Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Dänemark unter dem Vorsitz von Andersen-Orris in Firma Andersen & Hummel, Hamburg, gegründet.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 511.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 29. Juni.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt setzte sich infolge der Vorgänge am Devisenmarkt die Aufwärtsbewegung in den Preisen der meisten Sorten fort. Gerade in den jüngsten Tagen gingen die Bewertungen sprunghaft in die Höhe, da man suchte, mit den Preisen den steigenden Devisenkursen auf dem Fuß zu folgen. Ein großer Teil der Werke und Händler war zur Abgabe von Angeboten in diesen Tagen überhaupt nicht zu bewegen, und für viele Gattungen wurden die Preise nur nennweise festgesetzt. Wenn auch die Verbraucher alles andere, als kauflustig, waren, so lag doch immer dringender Bedarf vor, der zu Eindeckungen nötigte. Käufe waren daher vielfach unerläßlich, und es rächt sich jetzt die bisher beobachtete, vielfach zu weitgehende Zurückhaltung der Verbraucher im Einkauf dadurch, daß höhere Preise zugestanden werden müssen. Die am 1. Juli eintretende bedeutende Erhöhung der Bahnfrachten wird die Preise weiter herauftreiben, und deshalb suchte man, diesen oder jenen Posten noch vor diesem Zeitpunkt zu beschaffen, welchem Bestreben aber die neuerliche verschärfte Zurückhaltung der Eigner hinsichtlich Abgabe hinderlich war. Ware für die Ausfuhr war ständig begehrt, doch war es, trotz hoher Devisenkurse, vielfach nicht leicht, zum Abschluß größerer Geschäfte zu kommen, weil die derzeitigen Verkaufspreise schon vielfach über die Weltmarktsätze hinausragen. Die Nachfrage nach **Salzsäure,** 19/21° Bé., technisch arsenfrei, ließ sich verhältnismäßig gut an, und es wurden zuletzt ohne Leihkorbflaschen, Reingewicht, 750 M gegenüber 260 M vor Wochenfrist verlangt. Salzsäure für die Ausfuhr wurde zu etwa 3 £ 10 s. angeboten. Nach **Schwefelnatrium** für Ausfuhrzwecke wurde andauernd Umschau gehalten; jüngste Preisforderungen lauteten für krystallisierte Ware auf etwa 7 £ 15 s. und für konz. Ware auf etwa 12 £. Für **Glaubersalz,** lose, für die Ausfuhr verlangte man für feinkrystallisierte Ware etwa 1 £ 15 s., für grobkrystallisierte 1 £ 19 s., für calc. Ware etwa 5 £ 5 s. Für **Ia. Brockenschwefel** nannte man mit Sack, b. f. n., Preise von etwa 4900 M. **Schwefel,** Ventilato, 80/85 °, stellte sich mit Sack, b. f. n., auf 5800 M, desgl. 93/95 ° auf etwa 6000 M. Für **Schwefelblüte Ia.,** subl., wurde mit Sack, b. f. n., 5700 M verzeichnet. Für **Bromkali** in krystallisiertem Zustand für die Ausfuhr wurden etwa 40 £ gefordert. Für **Bittersalz** in Ia. krystallisierter Ware handelsüblicher Beschaffenheit wurden, lose verladen, ab mitteldeutschem Werk 240 M verzeichnet; Ware für die Ausfuhr in einfachen Säcken kostete etwa 1 £. Als jüngste Forderungen für **Gelbkali** krystallisiert wurden ohne Verpackung, Reingewicht, 75 000 M genannt, während man für **Rotkali** kryst. bei gleichen Bedingungen 90 000 M verlangte. **Soda** für die Ausfuhr stellte sich für kryst. Ware auf etwa 4 £ 10 s. 6 d., für konzentrierte auf etwa 6 £ 15 s. **Chlorcalcium,** geschmolzen, 70/75%, war mit Trommelpackung, Reingewicht, zu 1100 M (vor 8 Tagen zu 800 M) käuflich. Ware für die Ausfuhr stellte sich im Werte auf etwa 3 £. Für **Kupfervitriol,** großkrystallisierte Ware, 98/99 %, verlangte man mit Faß, Reingewicht, 16 750 M gegenüber 16 000 M vor 8 Tagen. Eisenvitriol, kryst. westfälische Ware, ist seit Wochenfrist um 50% im Werte gestiegen; neuerliche Angebote lauteten mit Sack, b. f. n., 750 M. Für **Antichlor** in großer Perlform zeigte sich immer etwas Nachfrage; man bot diese Ware ab mitteldeutschem Werk mit Faß, Reingewicht, zu 3600 M an; Ware für die Ausfuhr wurde mit etwa 6 £ 5 s. bewertet. Was an **Ätznatron** für die Ausfuhr in 125/128%iger Ware angedient wurde, kostete durchschnittlich etwa 18 £. Die Forderungen für **Ätzkali,** 88/92%, für Auslandsbedarf hielten sich um etwa 30 £ herum. Zu ähnlichem Satz bot man auch **Pottasche,** 96/98%, für die Ausfuhr an. Für **Ammoniak-Alaunkrystallmehl,** etwas abfallende Ware, verlangte man mit Sack, b. f. n., etwa 1500 M. Kleinere Mengen **Kali-Alaunkrystallmehl,** Ia., eisenfreie Ware, wurden mit Sack, b. f. n., zu 3600 M gegenüber 3200 M vor 8 Tagen gehandelt. Kali-Alaunkrystallmehl für Ausfuhrzwecke kostete etwa 8 £ 5 s. Für **Salmiakgeist,** technisch wasserhell, 0,910 spez. Gew., forderte man ohne Verpackung, Reingewicht, 5000 M. **Salmiak,** 99/100%, wurde für die Ausfuhr zu etwa 20 £ angeboten und gehandelt. Für **Chlorkalium,** 50/52%, wurde mit Sack, b. f. n., zu 1100 M angedient gegenüber 900 M vor Wochenfrist. **Oxalsäure,** 98/100%, kryst., wurde vom Ausland fortdauernd gefordert, wobei man etwa 36 £ von deutscher Seite forderte. **Weinsteinsäure** in Pulverform, bleifrei für Genußzwecke, stellte sich im Preis mit Faß, Reingewicht, auf 112 000 M, **Ameisensäure,** 85% technisch, die ohne Korbflasche, Reingewicht, noch vor 8 Tagen zu etwa 8000 M zu erlangen war, kostete neuerdings etwa 14 000 M. Für **Essigsäure,** chemisch rein, 80%, weiß, verlangte man ohne Korbflasche, Reingewicht, 28 880 M. Essigsäure, chemisch rein, weiß, 96/98% (Eisessig) bot man ohne Korbflasche, Reingewicht, zu 35 600 M an. Erhebliche Sprünge machten die Preise für **Formaldehyd;** man bot solchen, 30% Gew., ohne Korbflasche, Reingewicht, zu 260 000 M an. Für **Glycerin,** doppelt destilliert, 28° Bé., D. A. B. 5, verlangte man ohne Korbflasche, Reingewicht, 44 500 M. **Naphthalin** in Schuppen für die Ausfuhr kostete etwa 15 £. Sämtliche Preise in Markwährung verstehen sich für 1 kg und, soweit nichts anderes vermerkt ist, ab Lager Mannheim oder Nähe Mannheim, reine Kasse.

Steinsalz. Das Steinsalz-Syndikat G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38, hat die Steinsalzpreise[1]) für alle Inlandslieferungen ab 2. Juli um 60% erhöht.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 27. Juni.) Chilesalpeter loko 106 Fr., Kalkstickstoff loko 96 Fr, Ammoniumsulfat loko 122,50 Fr., Superphosphat loko 1,43 Fr., Thomasschlackenmehl loko 1,20 Fr.

Düngemittel. (London, 26. Juni.) Chilesalpeter, gewöhnlicher, Sofort-Lieferung: 12 £ 11 s. 3 d., refined: 13 £ 7 s. 6 d. Ammoniumsulfat, 25¾%: 17 £ 3 s., 25¼%: 16 £.

Stickstoffdüngemittel. Die Marktlage für Stickstoffdüngung hat sich laut Bericht der Stickstoff-Syndikat G. m. b. H. in Berlin im Inland im Juni gegenüber dem Mai nicht geändert. Die Erzeugung war im unbesetzten Gebiet normal. Die Nachfrage hat angehalten. Die Abladungen haben sich infolge der ungenügenden Wagenstellung weiter verschlechtert. Die Preise wurden zuletzt erhöht am 26. Juni: Für schwefelsaures Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen, auf 33 790 M, gedarrt und gemahlen, auf 34 180 M, salzsaures Ammoniak, Leunasalpeter (Ammonsulfatsalpeter), Kaliammonsalpeter, auf 33 790 M, Natronsalpeter, auf 40 440 M, Kalkstickstoff, auf 30 230 M für das kg Stickstoff. In einer außerordentlichen Generalversammlung der Salpeter-Produzenten in Valparaiso am 1. Juni, wurde der für die Zukunft des Salpetermarktes wichtige Beschluß, die Vereinigung bis zum 30. Juni 1924 zu verlängern, einstimmig gefaßt. Darüber hinaus sollen Verhandlungen über eine weitere Verlängerung der Vereinigung für 5 Jahre schon jetzt in Angriff genommen werden. Der Verkauf fob chilenischer Küste für das neue Düngejahr ist nach Berichten der Salpeter-Produzenten sehr rege gewesen, so daß zur Verschiffung bis Ende Dezember d. Js. schon rund 855 000 t verkauft sein sollen. Für prompte Lieferung war das Geschäft im Auslande, der Jahreszeit entsprechend, ruhig.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 548.

Gärungsgewerbe.

Malz. Ab 1. Oktober wird die schwedische Malzsteuer von 23 auf 75 (für die ersten und zweiten 100 000 kg des Bedarfs einer Brauerei im Jahre von 17 und 20 auf 65 und 70) Öre das kg erhöht; Herstellung, Einfuhr und Verkauf von Starkbier (auch Porter) verboten, ebenso Brauen von Malzgetränk mit weniger als 4% Würze. Die Höchststärke von Leichtbier wird auf 3,2% Gewichts- und 10½ Extraktprozente erhöht; der Malzzoll auf 21 (in Kleinpackung 30) Öre das Liter.

Spiritus. Die Verkaufspreise für Alkohol absolutus betragen ab Lieferstelle vom 12. Juni an:

	Regelmäßiger Verkaufspreis	Besonderer ermäßigter Verkaufspreis *) für Branntwein zur Herstellung von Heilmitteln	Besonderer ermäßigter Verkaufspreis *) für Branntwein zur Herstellung von Riech- u. Schönheitsmitteln, von Essenzen für alkoholfreie Getränke usw.	Allgemeiner ermäßigter Verkaufspreis	
	M	M	M	M	
bis 5 l Raum	28 440	7 230	10 760	7 230	je l Raum 99 Vol.-%
über 5—10 l Raum	28 390	7 180	10 710	7 180	je l Raum 99 Vol.-%
über 10—25 l Raum	28 340	7 130	10660	7 130	je l Raum 99 Vol.-%
von 25—60 l W.	28 580	7 150	10720	7 150	je l Weingeist
über 60—100 l W.	28 530	7 100	10670	7 100	je l Weingeist
über 100—150 l W.	28 480	7050	10520	7050	je l Weingeist
über 150—280 l W.	28 430	7 000	10570	7 000	je l Weingeist
über 280—600 l W.	28 380	6 950	10 520	6 950	je l Weingeist
über 600 l W. und mehr	28 330	6 900	10 470	6 900	je l Weingeist

*) § 92, 2 des Gesetzes über das Branntweinmonopol.

Die Kleinverkaufspreise für Sprit betragen: a) regelmäßiger Verkaufspreis für unfiltrierten Primasprit bis 5 l Raum 25 160 M, von über 5—10 l Raum 25 110 M, von über 10—25 l Raum 25 060 M je l Raum zu 92,4 Gew.-%, von 25—60 l Weingeist 26 330 M, von über 60—100 l Weingeist 26 280 M, von über 100—150 l Weingeist 26 230 M, von über 150 bis 280 l Weingeist 26 180 M je l Weingeist. Filtrierter Weinsprit 150 M je l Weingeist bezw. je l Raum teurer, filtrierter Weinsprit „Marke Kahlbaum" 300 M je l Weingeist bezw. je l Raum teurer. — b) Besonderer ermäßigter Verkaufspreis für unfiltrierten Primasprit zur Herstellung von Heilmitteln (§ 92,2 des Gesetzes über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922): bis 5 l Raum 4800 M, von über 5—10 l Raum 4750 M, von über 10—25 l 4700 M je l Raum zu 92,4 Gew.-%, von 25—60 l Weingeist 4900 M, von über 60 bis 100 l Weingeist 4850 M, von über 100—150 l Weingeist 4800 M, von über 150—280 l Weingeist 4750 M je l Weingeist. Filtrierter Weinsprit 150 M je l Weingeist bezw. je l Raum teurer, filtrierter Weinsprit „Marke Kahlbaum" 300 M je l Weingeist bezw. je l Raum teurer. — c) Besonderer ermäßigter Verkaufspreis für unfiltrierten Primasprit zur Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln und Essenzen (§ 92,2 des Gesetzes über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922): bis 5 l Raum 8200 M, von über 5—10 l Raum 8150 M, von über 10—25 l Raum 8100 M je l Raum zu 92,4 Gew.-%, von 25—60 l Weingeist 8470 M, von über 60—100 l Weingeist 8240 M, von über 100—150 l Weingeist 8370 M, von über 150—280 l Weingeist 8320 M je l Weingeist. Filtrierter Weinsprit 150 M je l Weingeist bezw. je l Raum teurer, filtrierter Weinsprit „Marke Kahlbaum" 300 M je l Weingeist bezw. je l Raum teurer. — Die Kleinverkaufspreise für mit Phthalsäurediäthylester vergällten bezw. versetzten Branntwein betragen: a) auf der Grundlage des allgemeinen ermäßigten Verkaufspreises: Großhandelspreis 4200 M je l Weingeist; bis 5 l Raum 5000 M, von über 5—10 l Raum 4950 M, von über 10—25 l Raum 4900 M je l Raum zu 92,4 Gew.-%, von 25—60 l Weingeist 5100 M, von über 60—100 l Weingeist 5050 M, von über 100—150 l Weingeist 5000 M, von über 150—280 l Weingeist 4950 M je l Weingeist. — b) Auf der Grundlage des besonderen ermäßigten Verkaufspreises für Branntwein zur Herstellung von Heilmitteln: Großhandelspreis 4200 M je l Weingeist, bis 5 l Raum 5000 M, von über 5—10 l Raum 4950 M, von über 10—25 l Raum 4900 M je l Raum zu 92,4 Gew.-%, von 25—60 l Weingeist 5100 M, von über 60—100 l 5050 M, von über 100—150 l Weingeist 5000 M, von über 150—280 l 4950 M je l Weingeist. — c) Auf der Grundlage des besonderen ermäßigten Verkaufspreises für Branntwein zur Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln: Großhandelspreis 7700 M je l Weingeist, bis 5 l Raum 8380 M, von über 5—10 l Raum 8330 M, von über 10—25 l Raum 8280 M je l Raum zu 92,4 Gew.-%, von 25—60 l Weingeist 8670, von über 60—100 l Weingeist 8620 M, von über 100—150 l Weingeist 8570 M, von über 150—280 l Weingeist 8520 M je l Weingeist.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 81, S. 581—584. Cöthen, den 7. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Verchromung.

Von **Dr. Wilhelm Pfanhauser**, Direktor der Langbein-Pfanhauser Werke, Aktiengesellschaft, Leipzig-Sellerhausen.

Es ist eigentlich verwunderlich, daß bei den hervorragender Eigenschaften des metallischen Chroms die Industrie solange zögerte, Überzüge von Chrom als Schutzbelag auf verschiedene technische und Gebrauchsartikel anzuwenden. Nunmehr hat sich das allgemeine Interesse diesem eigentümlichen Metalle zugewendet, und wir besitzen in dem Verfahren der Elektro-Chrom-Gesellschaft m. b. H., Berlin, welches nach den Erfindungen Dr. Liebreichs arbeitet, ein sicher arbeitendes galvanotechnisches, neues Verfahren, das von den Langbein-Pfanhauser-Werken A.-G., Leipzig-Sellerhausen, vertrieben wird. Diese liefern hierfür die kompletten galvanischen Anlagen mit den dazugehörigen fertigen Verchromungsbädern.

Das metallische Chrom, das sich elektrolytisch aus diesen Verchromungsbädern in schöner, polierfähiger Form nach vorgenanntem Verfahren abscheiden läßt, zeichnet sich durch seine platinähnliche Farbe bei tiefem Hochglanz und besonders großer Härte aus, so daß schon wesentlich dünnere Niederschläge von Chrom genügen, gegenüber Niederschlägen, wie sie beispielsweise in der Vernicklung angewendet werden, damit die überzogenen Gegenstände eine lange Haltbarkeit aufweisen. Es sind zwei Abscheidungsformen für Chrom möglich, eine glänzende und eine matte Form. Erstere ermöglicht, auf polierten Gegenständen direkt hochglänzende Chromüberzüge herzustellen.

Das metallische Chrom, das solcherart abgeschieden wird, ist so hart, daß es im gewöhnlichen Gebrauch, auch bei intensivster Beanspruchung, nicht durchgescheuert werden kann, und Niederschläge von einiger Dicke zeigen fast die Härte des Korunds, so daß man sogar Glas damit schneiden kann. — Eine besondere Eigenschaft des Chroms ist der hohe Schmelzpunkt; er liegt fast doppelt so hoch wie der des Nickels, und diese Eigenschaft sowie die große Härte bringt eine Fülle von Verwendungsmöglichkeiten. Überall dort, wo es auf größte Hitzebeständigkeit ankommt, z. B. bei Brennerteilen aller Art, Ofenteilen und was sonst mit Feuer und Gas in Berührung kommt, wird in Zukunft die Verchromung mit besonderem Vorteile angewendet werden.

Auch für die elektrischen Zündeinrichtungen an Explosionsmotoren wird das Verchromungsverfahren in der Zukunft unentbehrlich sein. Die Atmosphärilien greifen Chrom in keiner Weise an, ebenso ist es unempfindlich gegen Alkalien, die meisten Säuren und Salze, so daß auch die Bekleidung von Gefäßen, Rohren, Armaturen, mit Chrom einer großen Zukunft entgegensieht. Es werden viele Industriegebiete, für welche nunmehr die Chromniederschläge als Verbesserungen gelten, sich mit der Verchromung befreunden müssen.

Bemerkenswert ist, daß die Anlagekosten für Verchromungsanlagen nicht wesentlich höher liegen als die für Vernicklungsanlagen, und daß sich das Verchromungsverfahren auch wirtschaftlich im Betriebe nicht ungünstiger stellt als etwa die Vernicklung, da man beim Verchromen im allgemeinen mit einer Plattierungsdauer von 10—20 Minuten sein Auslangen findet angesichts der anzuwendenden hohen Stromdichten, welche gestatten, in dieser kurzen Zeit Niederschläge von Chrom in einer Stärke zu erhalten, welche Nickelniederschlägen von wesentlich höherer Zeitdauer bei der Niederschlagsarbeit gleichwertig sind.

Wenn man nach den besonderen Eigenschaften des Chromniederschlages die Anwendungsmöglichkeiten für Verchromungen sichtet, eröffnen sich u. a. folgende hauptsächlichsten Interessengruppen:

a) Die Hitzebeständigkeit bietet Vorteile bei der Verchromung von Plätteisen, Brennscheren, Kochplatten, Brennern, Lötkolben, Zündern, Ventilen und ähnlichen. bei Benzin-Motoren, Scheinwerfern, Schriftguß-Matern u. dergl.

b) Die große Härte gewährleistet große Sicherheit gegen Abnutzung bei Schreibmaschinenteilen, Typen, Feuerzeugen, Uhrwerksteilen, Kammrädern, Federn, Klischees, Grammophonplatten usw.

c) Rostsicherheit und Beständigkeit des Chroms gegen chemische Reagentien, ferner Feuchtigkeit, Luft usw. gibt folgende spezielle Anwendungsgebiete: chirurgische und zahnärztliche Instrumente, Zahnformen, Gebißplatten, Messer aller Art, Tafelgeräte, Telephonbestandteile, sowie alle Exportartikel mit glänzender Oberfläche, die durch den Überseetransport nicht leiden darf.

Das Verchromungsverfahren wird nur gegen Licenz in jedem einzelnen Falle an Interessenten abgegeben, welche sich diesbezüglich, gegebenenfalls auch durch Vermittlung der Langbein-Pfanhauser-Werke, Aktiengesellschaft, an die Elektro-Chrom-Gesellschaft m. b. H., Berlin, zu wenden haben. Die Anfertigung von Musterstücken erfolgt in bereitwilligster Weise jederzeit durch die Langbein-Pfanhauser-Werke, Aktiengesellschaft, Leipzig-Sellerhausen, wo auch das Verfahren ernsten Interessenten im Betriebe vorgeführt wird.

Die Bestimmung der Metallsulfide durch Erhitzen im Schwefelwasserstoff.

Von **L. Moser** und **E. Neusser** *).

Antimon. Der Vollständigkeit halber wurde auch das Verhalten des Antimontrisulfids im Schwefelwasserstoffstrom untersucht, obwohl diese Frage durch Carnot schon erledigt wurde. Das Schwefelantimon verliert im Schwefelwasserstoffstrom bei 270° C vollständig den überschüssigen Schwefel und ergibt die theoretisch richtige Auswage Sb_2S_3. Die verwendete Antimonlösung enthielt 0,00659 g Sb im ccm.

Vers. Nr.	ccm	Fällungsform	Auswage g	Sb_2S_3 ber.	Fehler mg	Fehler %
1	22,76	Schwarzes Sb_2S_3	0,2102	0,2102	± 0,0	± 0,00
2	21,88	Schwarzes Sb_2S_3	0,2019	0,2020	—0,1	—0,05
3	16,54	Schwarzes Sb_2S_3	0,1524	0,1527	—,03	—0,20
4	15,51	Schwarzes Sb_2S_3	0,1427	0,1432	—0,5	—0,35
5	21,18	Rotes Sb_2S_3	0,1957	0,1951	+0,6	+0,31
6	23,40	Rotes Sb_2S_3	0,2163	0,2161	+0,2	+0,09

Dagegen läßt sich das Antimontetroxyd nicht quantitativ durch Erhitzen im Schwefelwasserstoffstrom in das Sulfid umwandeln. Die dabei entstehende Gewichtszunahme kann nur dadurch erklärt werden, daß sich etwas Sulfat gebildet haben muß. Tatsächlich wurde auch durch Behandeln eines solchen Produktes mit verdünnter Salzsäure eine Lösung erhalten, aus der mit Bariumchlorid eine geringe Menge $BaSO_4$ ausfiel.

Das Ergebnis ist also, daß man das auf irgendeine Weise gefällte und in einen Gooch-Tiegel gebrachte Antimontrisulfid statt, wie üblich, im Kohlensäurestrom, auch im Schwefelwasserstoffstrom durch Erhitzen auf 270°C schwefelfrei erhalten kann. Das hat den Vorteil, daß das Gas nicht ganz luftfrei zu sein braucht, ohne daß man ein Weißwerden des Niederschlages befürchten müßte. Die obigen Versuche wurden ja auch vorgenommen, ohne eine besondere Maßregel für die Luftfreiheit des Schwefelwasserstoffs zu treffen. Dagegen ist eine quantitative Umwandlung des Tetroxyds in das Sulfid auf diesem Wege nicht möglich.

Wolfram. Das Wolframsulfid ist als Fällungsform nicht brauchbar, weil sich Wolfram in dieser Form nicht quantitativ abscheiden läßt[20].

Das Verhalten des Wolframtrioxyds im Schwefelwasserstoffstrom wurde von Carnot studiert. Er konnte keine Verbindung von konstanter Zusammensetzung erhalten, empfiehlt aber, diese Behandlung zum Aufschluß der Wolframsäure zu benutzen. Die Versuche wurden mit stark geglühtem Wolframtrioxyd wiederholt und dabei folgendes

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923. S. 541.

[20]) Rose, Handbuch der analytischen Chemie 1838, Bd. II, S. 275.

gefunden: Die Reaktion zwischen WO_3 und H_2S verläuft erst bei etwa 500° C mit genügend großer Geschwindigkeit. Das entstandene WS_2 ist jedoch bei höheren Temperaturen schon merklich flüchtig. Das Temperaturgebiet, in dem man reines Disulfid ohne Verlust erhalten kann, ist ein ziemlich kleines. Die Temperatur ist die richtige, wenn die eben entleuchtete Flamme eines Bunsenbrenners den Tiegel zur Hälfte umspült. Das entstandene Produkt muß rein dunkelstahlblau sein und darf keinen Stich ins günliche haben. Eine Beimengung von H zum H_2S-Strom hat auf das Resultat keinen merklichen Einfluß.

Vers. Nr.	WO_3 g	Auswage g	WS_2 ber.	Fehler mg	Fehler %
1	0,1611	0,1720	0,1728	— 0,8	— 0.17
2	0,2365	0,2518	0,2529	— 1,1	— 0,44
3	0,1480	0,1578	0,1582	— 0,4	— 0,26
4	0,3152	0,[illegible]372	0,[illegible]371	+ 0,1	+ 0,03

Das Verfahren ist sehr unsicher, die Fehler sind einseitig negativ.

Wolframsäurehydrat ist viel reaktionsfähiger, man kommt daher mit einer niedrigeren Temperatur aus, wenn man es in das Disulfid umwandeln will. Es wurde ein Hydrat verwendet, das 91,78% WO_3 enthielt. Hierbei wurden folgende Ergebnisse erhalten:

Vers. Nr.	Einwage g	Auswage g	WS_2 ber.	Fehler mg	Fehler %
5	0,3565	0,3505	0,3500	+ 0,5	+ 0,14
6	0,2255	0,2212	0,2214	— 0,2	— 0.09

Die Flamme umspülte hierbei nur den unteren Teil des Tiegels.

Molybdän. Hier liegen die Verhältnisse noch ungünstiger als beim Wolfram. Zunächst wurde das nach Sterba-Böhm und Vostřebal[21]) mit Schwefelwasserstoff aus ameisensaurer Lösung gefällte Molybdänsulfid untersucht. Das Sulfid wurde genau nach Vorschrift gefällt, das Filtrat war immer molybdänfrei. Der Niederschlag wurde in einen Gooch-Tiegel gebracht und zunächst, statt im Kohlensäurestrom im Schwefelwasserstoffstrom auf 270° C bis zur Gewichtskonstanz erhitzt. Die Auswagen waren für MoS_3 durchweg viel zu hoch. Darauf wurde der Gooch-Tiegel in einem Schutztiegel im H_2S-Strom oder in einem Gasstrom, gemischt aus H_2S und H_2, mit der vollen Flamme eines Bunsenbrenners bis zur Gewichtskonstanz erhitzt (Temperatur etwa 550° C). Die Resultate liegen zwischen MoS_3 und MoS_2 und führen ebenfalls zu keiner brauchbaren Auswage. Vermutlich schließt das primär gefällte MoS_3 Schwefel ein, der dann auch bei höheren Temperaturen im Schwefelwasserstoffstrom nicht vollständig entweicht.

Auch die Versuche, Molybdäntrioxyd in ein reines Sulfid umzuwandeln, verliefen ergebnislos. Hier liegt die Temperatur, bei der sich das Trioxyd in das Sulfid umwandelt, so hoch, daß sich beträchtliche Mengen MoO_3 noch vor der Umwandlung verflüchtigen. Die Auswagen waren durchwegs für MoS_2 viel zu niedrig und unregelmäßig.

Alle diese Resultate decken sich mit dem Befund von Carnot, dem es auch nicht gelang, im H_2S ein wägbares Sulfid zu erhalten.

Nickel und Kobalt. Beim Nickel und Kobalt ist bisher eine brauchbare Methode, die reinen Sulfide als Wägungsform zu benutzen, nicht gefunden worden. Alle Autoren, die über diesen Gegenstand gearbeitet haben (Fresenius[22]), Gauhe[23]), Carnot[24]), Windelschmidt[25]), geben an, daß weder im Wasserstoffstrom noch im Schwefelwasserstoff- oder Kohlensäurestrom die Sulfide dieser Metalle rein zu erhalten sind. Der Grund hiervon ist einerseits die Bildung höherer Sulfide, anderseits die leichte Reduzierbarkeit der normalen Sulfide durch Wasserstoff. Im folgenden wird gezeigt werden, daß man auch im gemischten H_2S-H_2-Strom keine brauchbaren Resultate erhält, außer wenn das Gasgemisch eine ganz genau bestimmte Zusammensetzung hat; das ist aber praktisch nicht zu erzielen.

A. Nickel. Es wurde eine Lösung von reinem neutralen Nickelsulfat verwendet, die 0,00735 g Ni im ccm enthielt. Das Nickelsulfid wurde nach Windelschmidt[25]) mit frisch bereitetem Schwefelwasserstoffwasser aus essigsaurer Lösung bei Anwesenheit von viel Ammonacetat gefällt. Ein Durchgehen von braunem Sulfid wurde hierbei nie bemerkt. Der so erhaltene Niederschlag wurde entweder vom Filter getrennt, dieses verascht und die Filterasche zur Hauptmenge des Niederschlages hinzugefügt oder in einen Gooch-Tiegel gebracht, der bei der gleichen Temperatur, die später angewendet werden sollte, getrocknet war. Die nächste Tabelle enthält die durchwegs unbrauchbaren Auswagen, die nach 1 st Erhitzen erhalten wurden.

Die Angabe der Zusammensetzung des Gasstromes war eine ungefähre nach der Anzahl der Blasen, die durch beide Waschflaschen gingen. Das Erkalten geschah außer bei den Versuchen 1—3 im Wasserstoffstrom allein. Die Temperaturangaben gründen sich auf die Angaben eines stickstoffgefüllten Quecksilberthermometers, nur die Temperatur 600° C entspricht nach Schätzung der Temperatur in einem Tiegel, der von einer entleuchteten Flamme eines Bunsenbrenners gerade umhüllt wird.

Vers. Nr.	Angew. ccm	Gasstrom	Temp. ° C	Ausw. g	NiS ber.	Diff. mg
1	15,61	H_2S	350	0,2156	0,1776	+ 38,0
2	14,80	H_2S	600	0,1796	0,1682	+ 11,4
3	14,80	H_2S	600	0,1853	0,1682	+ 17,1
4	13,70	$H_2S : H_2 = 2:1$	600	0,1593	0,1557	+ 3,6
5	15,61	$H_2S : H_2 = 1:1$	350	0,2121	0,1776	+ 34,5
6	13,11	$H_2S : H_2 = 1:1$	350	0,1311	0,1490	— 17,9
7	9,77	$H_2S : H_2 = 1:1$	450	0,1032	0,1110	— 7,8
8	13,70	$H_2S : H_2 = 1:1$	600	0,1545	0,1557	— 1,2
9	15,72	$H_2S : H_2 = 1:2$	600	0,1760	0,1787	— 2,7
10	13,70	H_2 + wenig H_2S	600	0,1448	0,1557	— 10,9

Das Sulfid blieb bei allen diesen Versuchen schwarz und amorph, und nur in einigen Fällen (4, 8—10) war es krystallinisch und zeigte die Farbe und die Form des natürlich vorkommenden Markasits, doch war ihm schon äußerlich anzukennen, daß es nicht homogen war. Das stimmt mit den unbefriedigenden Auswagen überein. Im Produkte des 9. Versuches wurden Ni und S bestimmt, es ergab sich Ni = 65,51%, S = 34,70%. Da das reine Nickelsulfid 64,66% Ni und 35,34% S haben soll, so war das Sulfid teilweise schon zu Metall reduziert.

Man könnte also ein formelreines Nickelsulfid nur bei Glühtemperatur in einem Gasstrom erhalten, der etwas mehr H_2S als H_2 enthält.

B. Kobalt. Die Resultate mit Kobalt waren noch schlechter. Es wurde eine Lösung von reinem Kobaltsulfat verwendet, die im ccm 0,00958 g Co enthielt; dieses wurde mit Schwefelammon gefällt und in einen vorgetrockneten Gooch-Tiegel gebracht. Bei einstündigem Erhitzen in verschieden zusammengesetzten Gasströmen und bei verschiedenen Temperaturen blieb das Sulfid immer schwarz und amorph, die Auswagen waren durchweg unbrauchbar.

Vers. Nr.	Angew. ccm	Gasstrom	Temp. ° C.	Ausw. g	CoS ber.	Diff. mg
1	12,04	H_2S	450	0,1809	0,1781	+ 2,8
		H_2S	450	0,2440	0,1781	+ 65,9
2	12,95	$H_2S : H_2 = 1:1$	450	0 2382	0,1907	+ 47,5
		$H_2S : H_2 = 1:2$	450	0 2178	0 1907	+ 27 1
		$H_2S ; H_2 = 1:2$	450	0,1924	0,1907	+ 1,7
		$H_2S : H_2 = 1:2$	450	0,1901	0,1907	— 0,6
		$H_2S : H_2 = 1:2$	450	0,2011	0,1907	+ 10 4
3	12,59	$H_2S : H_2 = 1:2$	600	0,1897	0,1862	+ 3,5
		$H_2S : H_2 = 1:2$	600	0,1894	0,1862	+ 3,2
4	15,78	H_2	800	0,1828	0,2333	— 51 0

Das alte Problem, Kobalt und Nickel als Sulfide zur Wägung zu bringen, erweist sich also auch auf diesem Wege nicht als lösbar.

Zinn. Beim Zinn fand Carnot, daß sich im Schwefelwasserstoff immer ein Gemenge von Sulfür und Sulfid bildet. Dies konnte vollständig bestätigt werden. Es wurden Versuche mit Zinndioxyd und mit schwefelhaltigem Zinndisulfid gemacht, welches aus einer Lösung von Zinnchlorid mit Schwefelammon und Schwefelsäure gefällt worden war. Erhitzt man diese Stoffe nur schwach im H_2S- oder im gemischten H_2S-H_2-Strom, so wird das Dioxyd gar nicht oder nur ganz spurenweise angegriffen, das Disulfid geht in ein Gemenge von Sulfür und Sulfid über. Bei stärkerem Erhitzen tritt teilweise Verflüchtigung ein; der obere Rand des Tiegels ist dann mit kleinen schuppenförmigen, gelben Kryställchen von Zinndisulfid besetzt, während am Boden des Tiegels prachtvolle blauschwarze Krystallnadeln von Stannosulfid zurückbleiben. Die Auswagen sind natürlich unbrauchbar.

Zusammenfassung. 1. Es wurde gezeigt, daß man eine Anzahl von Metallen durch Erhitzen im Schwefelwasserstoff-, Wasserstoff- oder in einem kombinierten Strome beider Gase als zur Wägung geeignete, formelreine Sulfide erhalten kann. Gleichzeitig besteht für manche Metalle die Möglichkeit, die Überführung anderer Wägungsformen bei geeigneter Temperatur durch Schwefelwasserstoff in die Sulfide zu bewirken. — 2. Zink-, Cadmium-, Mangan- und Silbersulfid lassen sich durch Erhitzen im Schwefelwasserstoffstrom auf schwache Rotglut als Wägungsformen verwenden, ferner lassen sich die Oxyde und Carbonate dieser Metalle und das Chlorsilber auf diesem Wege quantitativ in die Sulfide überführen. — 3. Die Sulfide von Blei, Wismut und Antimon lassen sich bei geeigneten Temperaturen durch Erhitzen im Schwefelwasserstoff bestimmen, sämtliche Bleiverbindungen und einige des Wismuts können zur Kontrolle auf diese Weise in die Sulfide verwandelt werden. — 4. Bei strengstem Luftausschluß ist es möglich, reines Thallosulfid durch Erhitzen auf 300° C im Wasserstoffstrom zu erhalten, wodurch eine neue Wägungsform für dieses Metall geschaffen wurde. — 5. Im kombinierten Wasserstoff-Schwefelwasserstoffstrom (5:1) kann man durch Glühen krystallinisches Ferrosulfid als Wägungsform erhalten, ebenso ist es möglich, Ferrioxyd zur Kontrolle durch Glühen im obigen Gasgemisch in das Sulfid überzuführen. — 6. Unsicher wird das Verfahren beim Wolfram, es versagt bei Molybdän, Nickel, Kobalt und Zinn.

[21]) Sterba-Böhm und Vostřebal, Zeitschr. anorg. Chem. 1920, Bd. 110, S. 81.
[22]) Journ. prakt. Chem. 1863, Bd. 89, S. 261.
[23]) Ztschr. anal. Chem. 1865, Bd. 4, S. 188.
[24]) Compt. rend. 1879, Bd. 89, S. 167.
[25]) Inaug.-Dissert. Münster i. W. 1907.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft München.

Sitzung vom 22. Februar 1923. — Vors.: Prof. Dr. H. Fischer.

A. Eibner: „Isomerie und Polymerie in der Fett- und Harzreihe." Die besonders bei Engler u. Weißberg[1]) über Autooxydation ausgeführten Beziehungen zwischen Sauerstoffaufnahme und Polymerisation beim Entstehen von Naturprodukten haben im Laufe der Zeit zu allzu starker Verallgemeinerung auf die Trockenvorgänge fetter Öle geführt. Dazu kam, daß über den technischen Einfluß von Isomerisierungsvorgängen bei diesen bislang fast nichts bekannt war. Diese Sachlage hatte zur Unvollständigkeit und Schematisierung der Vorgänge beim Öltrocknen geführt. Im Interesse sachgemäßer Verwendung dieser Öle und besonders zur Unterscheidung des Göteverhältnisses zwischen Leinöl und chinesischem Holzöl, das jetzt im Vordergrunde des Interesses steht, sowie der Lösung der Frage der Verwendbarkeit der Kunstharze, war es geboten, die Forschungen zu erweitern. Die Ergebnisse der noch nicht ganz abgeschlossenen Untersuchungen sind kurzgefaßt folgende: **I. Bei fetten Ölen:** 1. Die Glyceridisomerie erlangt nur als Stellungsisomerie technische Bedeutung und beschränkt sich wahrscheinlich auf die paarig zweisaurigen oder symmetrischen Glyceride. Ihre Wirkung ist die Ermöglichung größter intramolekularer Beschleunigung des Trocknens durch Wirkung der öleigenen Überträger. 2. Die Isomerie der Mono-α-Diglyceride, sowie die Spiegelbildisomerie kommen nicht zum technischen Ausdruck. 3. Von Isomerien der ungesättigten Säuren kommt der Orts-Isomerie die geringere technische Bedeutung zu, weil sich die Natur hier besonders bei den stärkst ungesättigten Säuren Beschränkung in der Wahl der Ortsisomerien dahin auferlegt, daß sie jene mit größter Reaktionsfähigkeit der Doppelbindungen, also mit symmetrischer Stellung in der Kohlenstoffkette bevorzugte, um Gruppen trocknender Öle zu erhalten. 4. Die Stellungsisomerie der ungesättigten Fettsäuren besitzt größte technische Bedeutung, weil die Trockenfähigkeit ihrer Glyceride eine Funktion der Zahl der zwischen den Doppelbindungen befindlichen Methylengruppen ist. Daher sind die chinesischen Holzöle, obwohl sie als Haupttrockenprinzip nur eine der Linolsäure isomere Säure enthalten, rascher und härter trocknende Öle als die Öle der Leinölklasse, mit der Linolensäure als Trockenprinzip, die jedoch zwischen den Doppelbindungen nur je eine Methylengruppe trägt. Säuren mit fehlenden Methylengruppen zwischen den Doppelbindungen sind z. Zt. nicht sicher festgestellt. Wenn sie in fetten Ölen existieren, müssen sie schlechtere Trockenprinzipe sein als etwa Linolsäuren. 5. Die natürliche geometrische Lichtisomerisation (Elaïdinreaktion) besitzt nicht jene Geschwindigkeit, daß sie beim normalen Öltrocknen aufzutreten vermöchte. Sie findet auch beim chinesischen Holzöl nicht statt. Dagegen tritt sie hier bei längerer Belichtung des Öles in der Masse unter Ausscheidung des β-Elaeostearinsäureglycerides auf. Die Trübung beim Holzöltrocknen ist nicht der Übergang in dieses Glycerid, sondern mikroskopische Faltenbildung. Der trübe Holzölfilm enthält kein β-Glycerid. 6. Isomerisierung durch Bromierung. Fremde und eigene Versuche ergaben, daß Ölsäure, Linol- und Linolensäure durch Bromierung nicht isomerisiert werden. Daher ist die quantitative Analyse der betreffenden fetten Öle durch Bromierung der ungesättigten Säuren durchführbar. Dagegen wird α-Elaeostearinsäure durch Bromierung isomerisiert zu β-Elaeostearinsäure (flüssiges Bromid) und zu einer flüssigen Säure (festes Bromid). Letztere ist noch nicht identifiziert[2]). 7. Für das Zustandekommen von extramolekularer Lichtpolymerisation beim Öltrocknen ist bis jetzt kein Beweis geliefert. Lein- und Mohnölfilme haben Molekulargewichte, die nicht weit über 100 Einheiten höher sind, als jene der Öle. Auch für das Auftreten intramolekularer Polymerisation beim Trocknen fand sich kein Anhalt. Dagegen tritt beim Lagern fetter Öle in der Masse und im zerstreuten Lichte mäßige extramolekulare Polymerisation neben Autooxydation auf. Erstere wird in starkem Grade nur bei der Dick- oder Standölherstellung erzielt. Auch die Lichtpolymerisation hat also bei fetten Ölen eine zu geringe Geschwindigkeit, um beim Trockenvorgang eine technische Rolle spielen zu können. Da aber dadurch der technische Vorteil der geringeren Quellbarkeit des Ölfilms durch Wasser erreicht wird, so ist man veranlaßt, diese Polymerisation durch das Dicköl kochen künstlich zu erzwingen. Besäßen Lichtisomerisation und -Polymerisation bei fetten Ölen so große Geschwindigkeit, daß sie schon beim Trocknen auftreten könnten, so ergäben sich hieraus zweifellos technische Vorteile, vorausgesetzt, daß deren Beträge in einem Verhältnis zur Autooxydation ständen, daß die durch letztere erzielten Vorteile der Filmunlöslichkeit nicht beeinträchtigt würden. Es bleibt zweifelhaft, daß ein fettes Öl gefunden werde, das beim Trocknen diese Vorgänge in technisch vollkommenem Verhältnis aufweist. — **II. Bei Harzen.** Die Beurteilung beschränkt sich hier auf Arten und Mengenverhältnis von Autooxydations- und Polymerisationsvorgängen. Von den fetten Ölen unterscheiden sich die Harze zunächst durch auffallend geringe Geschwindigkeit beider Vorgänge. Bei den rezenten vollziehen sie sich jedenfalls nicht in einigen Tagen; bei ihrem Ausreifen zu fossilen in geologischen Zeiträumen. Hier liegt ein auffallender Unterschied zwischen aliphatischen und Terpendoppelbindungen vor. Bei Bildung der rezenten Harze beginnt die Autooxydation wie bei den fetten Ölen unter Peroxydbildung,[3]) nimmt aber dann einen ganz anderen Verlauf, sonst gäbe es kein lösliches rezentes Harz, während fette Ölfilme durch Übergang der Peroxyglyceride in Oxyglyceride in wenigen Tagen unlöslich werden. Ein letzterem Vorgange ähnlicher vollzog sich beim Ausreifen der Harze zum fossilen Zustande, denn diese sind schwer bis unlöslich. Nennt man die rezente Bildung des Retenkernes der löslichen Abietinsäure des Fichtenharzes schon Polymerisation, so muß jene der Succinoabietinolsäure $C_{40}H_{60}O_5$ von Tschirch[4]) wahre Polymerisation sein. Jene Vorgänge, welche man mit Polymerisation im engeren Sinne bezeichnet, treten also bei Naturharzen mit unmeßbar geringer Geschwindigkeit auf. Hierin liegt der Hauptunterschied dieser Reaktion bei fetten Ölen und Naturharzen. Dagegen hat die Kunstharzindustrie gelehrt, daß es Stoffe gibt (Cumaron, Inden, Styrol), welche allerdings unter Zuhilfenahme von Kondensationsmitteln innerhalb sehr kurzer Zeit polymerisierbar sind. Während sich also die Ölfarbenindustrie auf natürliche Lichtisomerisation und Polymerisation der fetten Öle nicht zu stützen vermag und daher die künstliche extramolekulare Polymerisation zur Verbesserung dieser Stoffe heranziehen muß, geht die Kunstharzindustrie von der Anwendung dieser aus, um praktisch brauchbare Harze herzustellen. Bei diesen besitzt die vorhandene Autooxydationsfähigkeit ein sekundäres technisches Interesse, weil sie in meßbarer Zeit nicht zu technischer Verbesserung dieser Harze führt. Dagegen vermochte die Phenolharzindustrie mit den löslichen Bakeliten einen Naturvorgang täuschend nachzuahmen, der vom gemeinen Fichtenharz zum Halbedelstein Bernstein führte, indem sie die echten Harze Bakelite A durch einen Autoklavenvorgang in die horn- und beinartigen Nichtharze Bakelite C verwandelte. Diese Untersuchungen geben Anlaß, auf die außerordentlichen Verschiedenheiten hinzuweisen, mit welchen einerseits bei fetten Ölen Autooxydation und Polymerisation verlaufen bezw. welche Bedeutung bei ersteren die Isomerie der ungesättigten Fettsäuren nach Stellungs- und geometrischer Isomerie erreicht. Endlich haben sie Anfänge zum Ausbau einer Physiologie der Doppelbindungen erkennen lassen und auf die Bedeutung der resinophoren Gruppen[5]) verwiesen. Der Gegenstand dieses Vortrages erscheint in Buchform.

[1]) Kritische Studien über die Vorgänge der Autooxydation. 1904.
[2]) A. Eibner, Die Isomerie bei fetten Ölen und ihre technische Bedeutung. Chem. Umschau 1922, Bd. 29, Heft 39/40, Nachtrag, und H. K. Bauer, Ebenda Heft 29.
[3]) M. Weger, Ztschr. angew. Chem. 1898, S. 490.
[4]) A. Tschirch, Über den Bernstein. Helv. Chim. Acta Bd. 6, Heft 1.
[5]) A. Eibner, Technische Bedeutung harzbildender Gruppen und harzeigener Bindungen. Beitrag zur Natur- und Kunstharzfrage. Ztschr. angew. Chem. 1923, Bd. 36, S. 3?

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Dipl.-Ing. Ludwig Dietz, Magistrats-Oberbaurat und Vorstand des Städtischen Hochbauamts für Heizungs- und maschinelle Anlagen in Berlin, ein hervorragender Fachmann der Heizungs- und Lüftungstechnik, ist im Alter von noch nicht ganz 46 Jahren am 12. Juni zu Berlin gestorben.

Geh.-Rat Prof. Dr. Max von Gruber, der bekannte Münchner Hygieniker, feierte am 6. Juli seinen 70. Geburtstag.

Bergwerksdirektor Georg Kaempfe von der Bergwerksgesellschaft Hibernia ist in Herne am 25 Juni gestorben.

Ph. Dr. B. Kuzma, Professor der anorganischen Chemie an der Naturwissenschaftlichen Fakultät und Prorektor der Masaryk-Universität in Brünn, feiert am 13. Juli seinen 50. Geburtstag.

Dr. Hermann Scholl, a. o. Professor der angewandten Physik an der Universität Leipzig, ist im Alter von 52 Jahren am 26. Juni gestorben.

Reichstagsabgeordneter Karl Friedrich v. Siemens wurde anstelle des verstorbenen Edler von Braun[1]) zum geschäftsführenden Vorsitzenden des Reichswirtschaftsrats gewählt.

Prof. Dr. H. Thoms, Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin, wird auf Einladung seiner japanischen Freunde mit Genehmigung des Preußischen Kultusministeriums Ende Juli eine auf ein halbes Jahr bemessene Studien- und Vortragsreise nach Japan antreten. Er wird in der Verwaltung des Pharmazeutischen Instituts und in seinen Vorlesungen im kommenden Wintersemester von den Dozenten Prof. Dr. K. W. Rosenmund und Privatdozent Dr. Th. Sabalitschka und als Vorsitzender der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft von dem Direktor des Pharmakologischen Institutes der Universität Geh. Rat. Prof. Dr. A. Heffter vertreten werden.

Prof. Willy Wagner ist als Nachfolger von Prof. Karl Strecker[2]) zum Präsidenten des Telegraphentechnischen Reichsamts ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 429. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 299.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ferienkurse finden in Jena vom 6. bis 18. August 1923 statt. Von den 75 angezeigten Kursen heben wir folgende, die Chemiker unmittelbar interessierende, hervor: Prof. Dr. Auerbach „Das moderne Weltbild auf der Grundlage der Energie und Relativität"; Prof. Dr. Detmer: a) „Naturphilosophie und idealistische Weltanschauung", b) „Die Biologie im botanischen Schulunterricht"; Prof. Dr. Eller „Ausgewählte Abschnitte der organischen Chemie mit Experimenten"; Prof. Dr. Paul Hirsch: a) „Bakteriologie und Hauswirtschaft", b) Drei Einzelvorträge; Prof. Dr. G. F. Hüttig „Die neueren Ergebnisse der physikalischen Chemie mit besonderer Berücksichtigung unserer derzeitigen Kenntnis vom Aufbau der Materie"; Prof. Dr. Stübel „Physiologie des Stoffwechsels und der Verdauung des Menschen".

Die Buchhändlerschlüsselzahl ist mit Wirkung vom 30. Juni ab um 12% auf 9000 erhöht worden.

Die Gebühren der Chemiker für gerichtliche und medizinalpolizeiliche Verrichtungen sind durch Erlaß des preußischen Ministers für Volkswohlfahrt mit Wirkung vom 15. Juni 1923 ab durchweg auf das 1800 fache der Tarifsätze erhöht.

Die Eichgebühren wurden auf das 4500fache der Vorkriegssätze erhöht.

Unentgeltliche Lehrkurse in der Fällung von Silberniederschlägen veranstaltet für Fachphotographen die Firma Laboratorium und Scheideanstalt „Rhenania", Frankfurt a. M., von der alles Nähere zu erfahren ist.

Ein Merkblatt zur Verhütung der Vergiftung durch Kohlenoxyd ist von dem Schweiz. Kanton Basel-Stadt herausgegeben worden.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1711. Dr. Kurt Roos, Wiesbaden, postlagernd. Eingegangen am 3. Juli 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (25. Juni.) Der Markt war gegen Schluß des Berichtsmonats im allgemeinen sehr fest, der Absatz ließ unter dem Hochstand der Markpreise zu wünschen übrig. Die Verbraucher deckten lediglich kurzfristigen Bedarf, obwohl Eindeckung für längere Zeit im allgemeinen kein großes Risiko bedeutet. Die starke Steigerung des Goldzollzuschlages kam naturgemäß in den Preisen mit zum Ausdruck, soweit es sich um ausländische Erzeugnisse handelt. Teils lauteten die Forderungen der Abgeber in Goldmark, teils in ausländischer Währung. Gewisse Erzeugnisse, wie Bayöl, Cedernholzöl, Pfefferminzöl usw., waren gegen frühere Monate etwas billiger, andere, wie Bergamottöl, Geraniumöl, jedoch teurer, Citronenöl erheblich teurer und Mandarinenöl verhältnismäßig noch weit teurer. Abgeber forderten z. B. für Aubépine, 100%, chem. rein, natürlich, 12—12,25 fl., Bayöl, westindisch, aus Blättern, 6—6,25 Doll., Bergamottöl, Ia. naturreine Importware, 128—130 Lire, Canangaöl, Java, 11—11,25 fl., Cassiaöl, echt, 80—85%, 12 bis 12,25 fl., Cedernholzöl, echt Florida, 75—76 cts., Citronellöl, Java, 5—5,25 fl., Citronenöl, garantiert reine Importware, 32—32,50 fl., Spezialware 37 bis 37,50 fl., Geraniumöl, Bourbon, 33—33,25 fl., Krauseminzöl, nordamerikan., 6—6,10 Doll., Mandarinenöl, Ia. naturrein, 330—340 Lire, Moschus-Xylol, 100% kryst., chem. rein, 13,75—14,25 fl., Pfefferminzöl, nordamerikan., 6,75 bis 8,50 Doll., ferner in Goldmark für Baldrianöl 23—23,50, Bergamottöl, Ia. Reggio, 29—29,50, Birkenteeröl, dopp. rekt., 2—2,10, Calmusöl 8,25—8,50, Cypressenöl 43—44, Eukalyptusöl, globulus, rekt., 4—4,25, Ingweröl 40 bis 41, Latschenkiefernöl 12—12,50, Melissenöl, deutsch, 10—10,25, Nelkenöl aus Nelken 17—17,50, Nelkenöl, Eugenol, 22—22,50, Patchouliöl 70—71, Perubalsam 26—26,50, Rosenöl, künstliches, 75—76, alles für 1 kg ohne Verpackung ab Lager.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 29. Juni.) Bei befestigter Haltung des Marktes und guter Nachfrage wurde für Paraffin wie folgt notiert: Amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52° C. 8,10 bis 8,25 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50-52° C, 7,30 bis 7,50 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52° C, 7,90 bis 8,20 Doll. für 100 kg cif Hamburg. In **Ceresin** haben sich die Basispreise nicht verändert und lauteten: Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64° C, auf Basis 33—33½ Doll., Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64° C, auf Basis 37—37½ Doll., Ceresin, naturgelb, etwa 54—56° C, auf Basis 10½—11½ Doll., Ceresin, prima weiß, etwa 54-56° C., auf Basis 11¾—12¾ Doll. Reges Interesse zeigte sich für **Montanwachs**, für welches gegenwärtig notiert wird für 1 kg ab Werkstation 4600 M bei Waggonladungen und 4700 M bei kleineren Bezügen.

Teer und Teerprodukte. (26. Juni.) Bei der Beurteilung der Marktlage muß für das besetzte und unbesetzte Gebiet ein gewisser Unterschied gemacht werden. In beiden Fällen ist aber die Lage gleich unklar, die durch das märchenhafte Ansteigen der Devisenkurse erst recht an Unklarheit zugenommen hat. Mit der Stillegung der Kokereibetriebe im Ruhrgebiet fällt auch die Nebenproduktengewinnung fort, wobei Teer bekanntlich eine Hauptrolle spielt. Der erhebliche Produktionsausfall wirkt auf beiden Seiten der von der Besatzung gezogenen Grenze weiter verteuernd. Mit der gewaltigen Steigerung und den schließlichen starken Schwankungen der Devisenkurse gibt die Photographie der Preise der einschlägigen Produkte nur ein ganz verschwommenes Bild. Mitte Juni notierte Teerfettöl etwa 3000 M, Carbolineum (Ölware) bis zu 1200 M, Wasch- und Putzöl etwa 3100—3300 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. In den letzten Tagen des Monats Mai forderten die Abgeber für deutsches Gasöl bis zu 950 M, Mitte Juni lagen die Preise bei 1450—1500 M für 1 kg ohne Verpackung ab sächsischer Station. Als der Dollar auf etwa 80 000 M stand, belief sich der Preis für Steinkohlenrohteer auf etwa 1300—1400 M, für destillierten und präparierten Teer auf 1900—2000 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. Für Steinkohlenteerhartpech, reine Destillationsware, waren ungefähr gleich hohe oder zum Teil noch höhere Preise genannt. Die Preise für Heiz- und Treiböle stellten sich auf 2250—2500 M für 1 kg ohne Verpackung ab Station. Die Preise für Rohnaphthalin schwankten zwischen 1750—2350 M für 1 kg ab Lager. Allen Preisen muß gewisser Spielraum nach oben wie nach unten gelassen werden. Die Teerprodukten- und Dachpappenfabrik A. F. Malchow in Staßfurt mit Zweigniederlassungen in München, Hamburg und Berlin ist unter Beteiligung der Rütgerswerke A.-G., Berlin, in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 15 Mill. M umgewandelt worden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhr photographischer Trockenplatten nach Bulgarien und Rumänien ist fortan nur bei Fakturierung in einer hohen Valuta zulässig; Bezahlung in Mark bleibt statthaft. — Für Zündschnüre sind die Ausfuhrmindestpreise geändert. — Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Bei der Firma Dr. Schäfer & Co., Kommandit-Gesellschaft für chem. Produkte zu Hannover ist der Apotheker Georg Schwarz, langjähriger Leiter des Laboratoriums der „Hageda", Cöln, und der Chemischen Fabrik „Ahlten" zu Hannover als Gesellschafter eingetreten. Die Firma lautet nunmehr: Dr. Schäfer, Apotheker Schwarz & Co. Kom.-Ges. für chemische Produkte. Das Unternehmen wird seine Handelsabteilung bedeutend vergrößern und die Fabrikation weiterer chemischer Präparate aufnehmen.

Chemikalien. Die Firma Kurt R. T. Never in Hamburg 1, Hermannshaus, Bergstraße 16, hat in Berlin-Schöneberg, Kaiser Wilhelmplatz 2, Telephon: Stephan 1836, Telegr.-Adresse: Paraffinat, ein Zweigbüro errichtet, dessen Leitung dem Mitarbeiter Joachim E. Piernay übertragen wurde. Er zeichnet auch per procura.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Kalisalze. Die neuen Kalipreise stellen sich ab 26. Juni und ab 1. Juli (vergleichsweise auch die früheren Preise) wie folgt in Pf für je 1% Reinkali (K_2O) im dz:

	1. Juni	15. Juni	26. Juni	1. Juli
Carnallit, 9—12%	44 308	64 247	96 3[illegible]1	105 719
Rohsalze, 12—15%	53 205	77 147	115 721	126 946
Düngesalze, 18—22%	78 899	115 074	172 611	189 354
28—32%	97 938	147 886	221 829	243 346
38—42%	126 135	190 464	285 696	313 409
Chlorkalium, 50—60%	137 695	207 9[illegible]9	311 879	342 131
über 60%	164 4[illegible]0	2[illegible]8 289	372 434	408 5[illegible]0
Schwefelsaures Kali, über 42%	237 748	35[illegible] 999	538 499	590 733
Schwefelsaure Kalimagnesia	261 869	395 422	593 133	650 667

Ab 26. Juni kostet also 1 dz 40% Kalidüngesalz 114278,4 M, ab 1. Juli erhöht sich dieser Preis auf 125363,6 M.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (25. Juni.) Die Preise an den amerikanischen Märkten waren ansehnlichen Schwankungen ausgesetzt, vermochten ihren höchsten Stand indessen nicht zu behaupten. In der vorigen Berichtsperiode waren die Aussichten der Produzenten wie des Handels weniger günstig, inzwischen machte sich aber ein gewisser Umschwung bemerkbar. Vor der Hand scheint der voraussichtliche Ertrag der neuen Ernte die Marktrichtung wesentlich mit zu bestimmen. Die Zunahme der Anbaufläche wird nach verschiedenen privaten Schätzungen auf 9—11% geschätzt, der durchschnittliche Stand der Felder auf 71—72,3%, der voraussichtliche Ertrag auf 12,33—12,64 Mill. Ballen. Vereinzelt wird ein Ertrag von 10,95 Mill. Ballen ohne Linters angenommen. Die Witterungsverhältnisse in den einzelnen Bezirken waren in den letzten Wochen ungünstig, so daß man wegen des Ausganges der Ernte, namentlich in der Schlußwoche, einige Besorgnisse hegte. Zu Beginn der Berichtsperiode lag an den amerikanischen Märkten ansehnliche Nachfrage für japanische Rechnung vor, auf der anderen Seite jedoch versagte das Geschäft mit Baumwollwebarten in den Vereinigten Staaten. Aus ersterem Grunde befestigte sich die Stimmung, aus letzterem ließ das Interesse der Käufer jedoch zu wünschen übrig. Von dem feuchten Wetter wird stärkeres Auftreten des Bollweevils befürchtet. Die Verarbeitung von Baumwolle in der Union im Mai überstieg mit 603 000 Ballen solche vom April um 26 000 und vom Mai 1922 um nicht weniger als 197 000 Ballen. Nach scharfen Preissteigerungen gestaltete sich der Schluß im allgemeinen ruhiger. New York notierte für vorrätige Ware 28,50, Juli 27,28, August 26,60, September 25,50, Oktober 24,80 cts. für 1 Pfd. Am Liverpooler Markt drangen am Schluß neue Preiserhöhungen durch. Greifbare amerikanische Middling notierte 16,72, Juni 15,57, Juli 15,06, August 14,58, ägyptische für Juli 15,21, Oktober 15,51, November 15,61, Januar 15,81 d. für 1 Pfd.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (2. Juli.) Die scharfe Steigerung der Devisenkurse prägt sich am meisten in den Preisen ausländischer Erzeugnisse aus, welche die einheimischen naturgemäß sehr schnell in gleichem Maße beeinflussen. Von einheimischen Ölsaaten notierten zu Beginn der Berichtsperiode Raps und Leinsaat etwa 190 000—200 000 M, inzwischen langten die Preise aber bei 500 000—550 000 M je Ztr. an. Die Preise der Pflanzenöle stiegen zwar auch, sind aber nicht im selben Verhältnis gefolgt. In den letzten Tagen des Monats Juni notierten Großabgeber für Leinöl 29 000—29 250 M, für Palmöl, Lagos, 23 000—23 500 M, Kokosöl 30 500—31 000 M, Palmkernöl 26 250—26 500 M, alles je kg mit Faß ab Lager. An den ausländischen Märkten machte die Rückwärtsentwicklung der Preise weitere Fortschritte. Amsterdam ermäßigte den Preis für vorrätiges Rüböl auf 47 fl. und für Leinöl auf 51¾ je 100 kg. An der Pariser Börse war hauptsächlich Leinöl billiger, wogegen sich Rüböl ziemlich behauptete. Für Leinöl im Juli forderten die Abgeber bis zu 347 Fr. und für Rüböl etwa 330—335 Fr. je 100 kg. Nach geringen Preisermäßigungen war die Stimmung an den englischen Märkten im allgemeinen stetig. In Hull notierten die Abgeber am Schluß für Leinöl 40 s. 3 d., technisches Seifenöl 39 s. 6 d., Sojaöl, extrahiert, 40 s., Rüböl, extrahiert, 40 s., Cottonöl, Bombay, roh, 36 s. 6 d., ägyptisches, roh, 38 s., Palmkernöl, gepreßt, 40 s., Erdnußöl, gepreßt oder extrahiert, 44 s., alles für 1 cwt. Ölsaaten waren am Weltmarkt im allgemeinen nachgiebiger. Die nach Europa schwimmenden Vorräte betragen gegenwärtig 87 700 t indische und argentinische Leinsaat, 46 200 t indische Rübsaat und 16 700 t indische und ägyptische Baumwollsaat. Argentinien notierte am Schluß für Leinsaat prompter Verschiffung 21,65 Pesos Papier je 100 kg fob Buenos Aires. Der sichtbare Vorrat an Leinsaat am La Plata verringerte sich von 130 000 auf 80 000 t gegen 80 000 t im Vorjahr.

Wachse. (Hamburg, 29. Juni.) Die verstärkte Nachfrage der Inlandskundschaft hielt auch in dieser Woche an, in der Hauptsache wohl veranlaßt durch die bevorstehenden Zoll-, Fracht- und Lohnerhöhungen; das Auslandsgeschäft war weiterhin befriedigend; die Haltung des Marktes ist als eine feste zu bezeichnen. Feste Haltung bewahrte sich **Japanwachs**; Loko-Bestände waren knapp und Forderungen von 77—78 s. für 1 cwt. für bekannte erste drei Marken wurden bewilligt. Abladung von Japan notiert bereits 82 s. für 1 cwt. Auch in **Carnaubawachs** bestand angeregte Kauflust, da nach den aus Brasilien vorliegenden Nachrichten mit einer neuen Befestigung des Marktes zu rechnen ist. Für loko fettgrau wurde 93—95 s. für 1 cwt. notiert. Bei unverändert gutem Absatz nach dem Auslande machte sich in den letzten Tagen ein Anziehen der Preise für **Bienenwachs** bemerkbar. Die Notierungen lauteten für Roh-Bienenwachs, westafrikanische Sorten 98—105 s. für 1 cwt., Roh-Bienenwachs, ostafrikanische Sorten 102 bis 110 s. für 1 cwt. Für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 125 s. für 1 cwt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 82, S. 585—592. **Cöthen, den 10. Juli 1923.** **47. Jahrgang.**

Die trockene Destillation von Reis- und Haferspelz.

Von **Prof. Dr. J. Marcusson** und **Dr. M. Picard.**

In tropischen Ländern, in denen der Reisanbau eine bedeutende Rolle spielt, entfallen zur Erntezeit gewaltige Mengen Reisspelz, die als lästiges Abfallprodukt meist ins Meer oder in die Flußläufe gefahren werden. Man hat sich nun bemüht, diesen Spelz durch eine trockene Destillation nutzbar zu machen. Dabei soll einerseits ein stark paraffinhaltiges Öl, anderseits, im Rückstande, eine kohleartige Masse erhalten werden, die man zum Entfärben roher Zuckersäfte für geeignet hielt. Auf Veranlassung eines Interessenten wurde im Staatlichen Materialprüfungsamt die aufgeworfene Frage einer Nachprüfung unterzogen.

1. Versuchsausführung. Etwa 500 g Reisspelz wurden in einer Glasretorte von 3 l Inhalt durch Erhitzen mit einem Fletscher-Radialbrenner der trockenen Destillation unterworfen. Der bauchige Teil der Retorte ruhte in einem mit Asbest ausgekleideten Eisenblechzylinder und wurde gleichmäßig von den Flammengasen umspült. Die Destillationsprodukte gingen durch einen Kühler und zwei Vorlagen; nicht verdichtete Gase wurden zwecks näherer Untersuchung im Gasometer aufgefangen. Die Versuchsdauer währte 1—1½ st. Die Entwicklung der Destillate begann bei etwa 120° C, erreichte ihren Höhepunkt zwischen 200—300° C und war bei etwa 400° C beendet. Erhalten wurden in Gew.-%:

6 %	Öl	Durchschnittswerte aus vier Destillationsversuchen
33 %	wässrige Produkte . . .	
41 %	kohliger Rückstand . .	
20 %	Gase	

2. Kennzeichnung der erhaltenen Erzeugnisse. a) Öl. Das Öl ist braunschwarz, dicköilig, mit grieseligen Ausscheidungen durchsetzt; es löst sich fast völlig im doppelten Raumteil absol. Alkohol. Bei der Siedeanalyse wurden erhalten:

11 % von 120—170° C siedendes Leichtöl
16 % von 170—230° C siedendes Mittelöl
23 % von 230—270° C siedendes Schweröl
28 % über 270° C siedende Anteile
17 % Rückstand (Koks)
5 % Verlust

Die Destillate haben sämtlich ein spezif. Gewicht von nahezu 1; sie sind anfangs leichtflüssig, hellgelb, mit steigendem Siedepunkt werden sie zähflüssiger und dunkler. Das über 270° C siedende Destillat ist dünnflüssig und enthält 0,7% Paraffin, entsprechend 0,23% auf das Gesamtöl bezogen. Die Paraffinbestimmung wurde nach dem Butanonverfahren ausgeführt.

Bei dem geringen Paraffinbefund erscheint die ursprünglich von anderer Seite in Aussicht genommene Verarbeitung auf Paraffin aussichtslos. Kann denn überhaupt ein derartiges Öl erhebliche Mengen Paraffin enthalten? Nach unseren Untersuchungen keineswegs. Das Öl wurde zur näheren Kennzeichnung zunächst mit Äther behandelt, wobei 10% feste dunkle Stoffe ungelöst blieben; sie erwiesen sich als Anhydride von Oxysäuren. Die ätherische Lösung ergab mit verdünnter Salzsäure im Auszug 3,6% Basen, mit 10%iger wässeriger Natronlauge wurden 31,5% Oxysäuren (unlöslich in Benzin), 12,5% Phenole und 3% Fettsäuren ausgezogen. Das gesamte Verhalten, insbesondere der hohe Gehalt an Oxysäuren und deren Anhydriden, weist darauf hin, daß nicht ein Öl, sondern ein Teer, und zwar Holzteer vorliegt, was bei der Bildung aus Reisspelz ohne weiteres erklärlich ist. Holzteere enthalten aber bekanntlich nur außerordentlich wenig Paraffin. In der nachfolgenden Tabelle sind die Bestandteile des Teers denen von Buchenholz- und Kienteer, wie sie von uns früher ermittelt wurden [1]), gegenübergestellt. Man erkennt ohne weiteres nahe Beziehungen.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 203.

Tabelle 1.
Zusammensetzung von Reisspelz- und Holzteer.

Art des Teeres	Unverseifbare Neutralstoffe und Basen %	Äther-unlösliche Oxysäure-anhydride %	Oxysäuren %	Harzsäuren %	Fettsäuren %	Phenole %
Reisspelzteer . .	43	10	31,5	0	3	12.5
Buchenholzteer. .	18	9,5	52,3	7,7	3,2	9,8
Kienteer. . . .	53,5	0	14	17	6	9,5

b) Wässerige und gasförmige Produkte. Das wässerige Destillat enthält von verwertbaren Produkten 4% Essigsäure. Die Gase bestanden aus einem Gemisch von Kohlensäure, schweren Kohlenwasserstoffen, Sauerstoff, Kohlenoxyd, Wasserstoff, Methan und Stickstoff. Das Mengenverhältnis geht aus der Tabelle 2 hervor. Der (untere) Heizwert des Gases betrug etwa 2700 Wärmeeinheiten.

Tabelle 2.
Zusammensetzung und Heizwert der gasförmigen Produkte.

Bezeichnung der Gase	I.	II.	III.	IV.
	Brennbares Gas aus dem			
	1. Stadium	2. Stadium	ganzen Verlauf	
	der Gasentwicklung		der Destillation	
	Vol.-%	Vol.-%	Vol.-%	Vol.-%
Kohlensäure	37,0	29,8	29,95	85,0
Schwere Kohlenwasserstoffe (als Acetylen berechnet)	2,7	0,35	1,55	2,55
Sauerstoff	2,4	4,35	4,05	8,6
Kohlenoxyd	37,5	30,2	32,15	32.65
Wasserstoff.	3,82	6,6	2,15	2,8
Methan	11,85	18,6	18,6	12,5
Stickstoff	4,73	10,10	11,55	11,4
Heizwert (unterer) aus der Analyse berechnet bei 0° C und 760 mm	2635 WE.	2717 WE.	2816 WE.	2444 WE.
Heizwert (unterer) aus der Analyse berechnet bei 16° C und 787 mm	2500 WE.	2590 WE.	2580 WE.	2820 WE.
Heizwert (unterer) im Calorimeter bestimmt	—	—	im Mittel etwa 2700 WE.	

c) Kohliger Rückstand. Der kohlige Rückstand war leicht zu einem feinen Pulver verreibbar und enthielt 38% Asche (hauptsächlich Kieselsäure). Versuche, mittels der Kohle Rohzuckersäfte oder Mineralöle zu entfärben, lieferten ein völlig negatives Ergebnis, was bei dem hohen Kieselsäuregehalt erklärlich ist. Von Erfolg waren dagegen Bemühungen, die Kohle zu Briketts zu pressen. Zu diesem Zwecke wurden aus dem erhaltenen Teer die unter 200° C siedenden Anteile abdestilliert, der Rückstand mit der Kohle im Verhältnis 1 : 4 gemischt und unter hohem Druck (500 kg/qcm) gepreßt. Die so erhaltenen Briketts hatten den Heizwert 5080. Die unterhalb 200° C siedenden Produkte des Teers können als Treiböl Verwendung finden.

In gleicher Weise wie Reisspelz hat sich auch Haferspelz verarbeiten lassen.

Zur Geschichte des chemischen Unterrichts in Deutschland.[1])

Von **Prof. Dr. F. Henrich**, Erlangen.

Man ist gewohnt, über den chemischen Unterricht an den deutschen Universitäten zu Anfang des 19. Jahrhunderts, also vor Liebigs Wirken, abfällig zu urteilen[2]). Das kommt vor allem daher, daß Liebig selbst diesbezügliche Ausführungen in seinen „eigenhändigen biographischen Aufzeichnungen" gemacht hat. Diese Autobiographie ist von ihm nicht selbst veröffentlicht worden, man fand sie in seinem Nachlaß, und A. W. von Hofmann ließ sie 1890 in den „Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft" erscheinen[3]). Liebig hatte im Oktober 1820

[1]) Nach einem Vortrag.
[2]) s. Ernst von Meyer, Geschichte der Chemie, 4. Aufl., S. 57[illegible].
[3]) Ber. d. chem. Gesellsch., Bd. 23, III, S. 817; s. auch S. 785.

angefangen bei dem fast nur literarisch tätigen Prof. Karl Wilhelm Kastner in Bonn Chemie zu studieren. Als dieser 1821 einen Ruf nach Erlangen annahm, folgte ihm Liebig dahin, da Kastner versprochen hatte, einige Mineralien mit ihm zu analysieren. Es kam aber nicht dazu, weil Kastner diese Kunst selbst nicht beherrschte. Dadurch kam Liebig zu der Überzeugung, daß er in Deutschland, wo zudem die Naturphilosophie stark aufgekommen war, die Chemie nicht richtig erlernen könne. Als er nach seinem Abgang von Erlangen ein Stipendium erlangt hatte, reiste er im Herbst 1822 nach Paris, wo er in den Laboratorien von Gautier de Glaubry und Gay-Lussac seine Ausbildung erhielt.

In seinen eigenhändigen biographischen Aufzeichnungen sagt Liebig über den Zustand der Chemie in Deutschland zur Zeit, als er studierte, u. a.: „Es war damals in der Chemie eine recht elende Zeit in Deutschland . . .“ (S. 821). „Der Experimentalunterricht in der Chemie war auf den deutschen Universitäten beinahe untergegangen“, und dann vor allem: „Chemische Laboratorien, in welchen Unterricht in der Analyse erteilt wurde, bestanden damals nirgendwo; was man so nannte, waren eher Küchen, angefüllt mit allerlei Öfen und Geräten zur Ausführung metallurgischer oder pharmazeutischer Prozesse. Niemand verstand die Analyse zu lehren“ (S. 822).

Bei gelegentlichen geschichtlich-chemischen Studien sah ich, daß der Unterricht in der Chemie auch in früheren Jahrhunderten an den deutschen Universitäten vielfach in normaler Weise gepflegt wurde. Ja, an der Universität Altdorf erhob er sich sogar zu bedeutender Höhe, als der Prof. Johann Mauritius Hoffmann seit dem Jahre 1682 ein stattliches, vorzüglich eingerichtetes und ganz auf der Höhe der Zeit stehendes Universitätslaboratorium erbaut und eingerichtet hatte, das uns in einer Abbildung erhalten ist[4]). Seine Einrichtungen wurden stets zeitgemäß ergänzt. Es erschien mir unwahrscheinlich, daß eine solche unzweifelhaft einmal vorhandene Kultur zur Zeit, als Liebig studierte, durchweg einen solchen Tiefstand erreicht haben sollte, wie Liebig ihn schildert. Ich beschäftigte mich daher mit dem Entwicklungsgang anderer großer deutscher Chemiker jener Zeit, um zu sehen, wo und wie sie ihre Ausbildung erhalten hatten. Von Mitscherlich und Wöhler ist es bekannt, daß sie einen Teil ihrer Studienzeit bei Berzelius verbrachten. Bunsen dagegen, einer der größten Experimentatoren und Analytiker aller Zeiten, hat seine Ausbildung in Göttingen 1828 bis etwa 1832 erhalten. Auf seiner daran anschließenden großen Reise hat er zwar vieles Praktische dazu gelernt, aber keine rein wissenschaftlichen Studien längere Zeit hindurch betrieben. In seiner stimmungsvollen Gedächtnisrede auf Robert Bunsen sagt Theodor Curtius[5]): „Den Unterricht in der Chemie genoß er bei Friedrich Stromeyer, der, ursprünglich Mediziner, seit 1806 als Professor der Chemie und Pharmazie in Göttingen wirkte. Stromeyer war ein ausgezeichneter analytischer Chemiker, untersuchte viele Mineralien und Mineralwässer, erkannte die verschiedenen Phosphorsäuren und entdeckte 1817 das Cadmium.“

Als ich nun nach Friedrich Stromeyer (1776—1835) nachforschte, fand ich in der „Geschichte der Universität Göttingen“ von F. Saalfeld Bd. III aus dem Jahre 1820 im Anschluß an biographische Mitteilungen folgendes über seine Lehrtätigkeit:

„Seine (Stromeyers) Vorlesungen betreffen: 1. Allgemeine theoretische Chemie, nach seinem Grundriß der theoretischen Chemie, und erläutert er dieselbe durchgängig mit Experimenten; 2. Analytische Chemie. Diese Vorlesung wird in jedem Semester gehalten, indessen trägt er in jedem Semester nur einen Teil davon vor. Der ganze Kursus der analytischen Chemie dauert allemal eineinhalb Jahre. 3. Hält er in jedem Semester ein Collegium practicum über analytische Chemie, worin die Studierenden sich unter seiner Anleitung in chemischen Arbeiten und Analysen üben und die in dem vorstehenden Kolleg bloß theoretisch gelehrten Methoden der chemischen Analyse praktisch ausüben lernen. Von den Professoren der Chemie auf deutschen Universitäten ist er der erste gewesen, welcher ein solches Collegium practicum nebst besonderen Vorlesungen über analytische Chemie gehalten hat, und so viel ihm bekannt, ist Göttingen auch noch die einzige deutsche Universität, auf welcher der Studierende Gelegenheit erhält, die analytische Chemie praktisch zu erlernen. Zwar haben seitdem die Professoren der Chemie auf einigen anderen Universitäten angefangen, ebenfalls Vorlesungen über analytische Chemie zu halten und zur besseren Fassung derselben in Gegenwart der Zuhörer selbst Analysen vorgenommen; dies kann aber seiner Meinung nach für den Zuhörer wenig Nutzen haben, indem das Zusehen solcher chemischen Arbeiten etwas sehr Langweiliges hat. Überzeugt aber, daß sich Chemie nur allein gründlich im Laboratorio und durch eigene Anstellung chemischer Untersuchungen erlernen lasse, ist er gleich von Anfang seiner akademischen Laufbahn an darauf bedacht gewesen, dieses zu bewerkstelligen, und hat, insbesondere seitdem ihm das chemische Universitätslaboratorium übergeben worden ist (1806), und er durch die Liberalität der Regierung dazu unterstützt worden, ununterbrochen diese praktischen chemischen Übungen gehalten. Er schmeichelt sich, hierdurch vorzüglich zu dem regen Sinn, welcher gegenwärtig unter den hiesigen Studierenden für Chemie herrscht, beigetragen zu haben.“

Diese Worte liegen 1820 gedruckt vor, also in dem Jahre, in dem Liebig in Bonn zu studieren anfing. Es schien mir nun von Wert zu sein, Äußerungen aus Bunsens eigenem Munde über den Unterricht bei Stromeyer zu erfahren. Ich wandte mich darum zuerst an unseren Altmeister der Physik Geh. Rat Prof. Georg Quincke in Heidelberg, der mit Bunsen befreundet war und mit ihm in stetem Gedankenaustausch stand. In der Antwort, die ich erhielt, heißt es: „Er (Bunsen) sprach zufrieden über Vorlesung und die Arbeiten im Göttinger chemischen Institut.“ Eine ausführlichere Äußerung verdanke ich Edmund O. von Lippmann, unserem berühmten Historiker auf dem Gebiete der Chemie. Auf eine Anfrage meinerseits antwortete er: „Betreff Bunsens kann ich ein eigenes Erlebnis berichten: Ich promovierte bei ihm 1878, ohne in Heidelberg studiert zu haben (was er gar nicht gerne sah), machte daher zunächst einen offiziellen Besuch und überbrachte eine Empfehlung und einen Gruß von Viktor Meyer, dessen Schüler ich sei. Darauf sagte er, nachdem er den Brief V. Meyers, auf den er soviel hielt, gelesen hatte, sehr freundlich: „Es ist gut, wenn der Name des Lehrers für den Schüler spricht; mir ist es auch so ergangen, ich war ein Schüler des Stromeyer, des Cadmium-Stromeyer, bei dem hat man auch etwas gelernt.“ Diese Worte, die alle meine Ängstlichkeit zerstreuten, sind mir daher stets im Gedächtnis geblieben.“

Es kann also kein Zweifel darüber sein, daß der gesamte chemische Unterricht in Göttingen unter Stromeyer zur Zeit, als Liebig anfing zu studieren, ein recht guter war und — frei von Naturphilosophie — nach Grundsätzen gehandhabt wurde, die heute noch gelten. Auch in der damaligen Literatur wird Stromeyer oft lobend erwähnt. In dem Werke „Neuer Nekrolog der Deutschen“, 1835, Bd. 13, Tl. II, wird von Stromeyer berichtet, daß er seine Analysen mit unermüdlicher Ausdauer wiederholte, bis sie stimmten, und daß seine Vorlesungen, zu denen sich Männer jedes Standes drängten, beständig sehr stark besucht wurden. Häufig war sein Hörsaal — einer der größten der Universität — so gefüllt, daß es schwer hielt, nach dem Anfang der Vorlesung noch einen Platz zu bekommen. Er wußte seine Hörer durch seinen äußerst angenehmen, feurigen, freien Vortrag zu fesseln und besaß außerordentliche Geschicklichkeit und Gewandtheit im Experimentieren (S. 704).

Jedenfalls hat die chemische Ausbildung bei Stromeyer Bunsen die Grundlage für seine Forschertätigkeit gegeben. Ähnlich war es mit Eilhard Mitscherlich. Auch er wurde zu seiner Entdeckung des Isomorphismus durch den Unterricht bei Stromeyer befähigt. Mitscherlich hatte zuerst orientalische Sprachen studiert[6]). Um sich die Mittel und größere Bewegungsfreiheit zu einer Reise in den Orient zu verschaffen, wollte er noch Arzt werden, studierte seit 1817 in Göttingen Medizin und machte dabei auch Stromeyers Schule durch. Als sich bald darauf Mitscherlichs Hoffnung auf die Reise in den Orient als trügerisch erwies, ging er nach Berlin. Dort war kurz vorher die Professur der Chemie durch Klaproths Tod (1817) frei geworden und konnte aus Mangel an Kandidaten nicht besetzt werden. Darum begann Mitscherlich im Laboratorium von H. F. Link jene chemischen Arbeiten, die ihn zur Entdeckung des Isomorphismus[7]) führten. Erst nach dieser Entdeckung[8]) wurde Berzelius auf ihn aufmerksam und empfahl ihn daraufhin als Nachfolger Klaproths für die Berliner Professur der Chemie. Das Preußische Ministerium war damit einverstanden, ließ aber Mitscherlich zu weiterer Ausbildung erst noch zwei Jahre auf Staatskosten bei Berzelius studieren.

Auch Friedrich Wöhler dürfte indirekt von Stromeyers Schule beeinflußt worden sein. Er wurde von Leopold Gmelin in Heidelberg ausgebildet, der früher in Göttingen studiert hatte und 1813 Assistent von Stromeyer war. Auch Wöhler ging erst nach vollendeten Studien, als er schon wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht hatte, zu Berzelius und arbeitete bei ihm etwas mehr als ein halbes Jahr.

Auch in Jena wurde 1820 von Doebereiner ein chemisch-praktisches Kollegium abgehalten. In dem von Jul. Schiff[9]) herausgegebenen „Briefwechsel zwischen Goethe und J. W. Doebereiner“ schreibt Goethe (der als Minister der Vorgesetzte Doebereiners war) am 18. Nov. 1820, daß Karl August ihm 50 Thaler Beitrag zu dem Aufwande für dieses Praktikum gewährt habe. Er schließt mit den Worten: „Möge Ihr schönes Unternehmen durch Fleiß und Aufmerksamkeit Ihrer Schüler belohnt werden“. Doebereiner bedankt sich dafür am 11. Dez. 1820 und schreibt u. a. „Meine Zuhörer in demselben (Praktikum) sind außerordentlich fleißig, und mehrere von ihnen haben bereits einige von mir aufgegebene Preisaufgaben sehr gut beantwortet. Die Unterhaltung mit so wißbegierigen und denkenden jungen Männern gibt Freude und

[4]) Amoenitates Altdorfinae, Tafel 13.
[5]) Journ. prakt. Chemie 1900, Bd. 61, S. 384.

[6]) Die Liebe zu den orientalischen Sprachen hat sich bei E. Mitscherlich Zeit seines Lebens erhalten, ja sie ist auch auf seine Nachkommen übergegangen. Von seinen Enkeln ist Karl Alfred Wiedemann Professor für Ägyptologie und altorientalische Geschichte in Bonn, der Physiker Eilhard Wiedemann aber erwirbt sich ein unvergängliches Verdienst dadurch, daß er uns die naturwissenschaftlich-mathematische Kultur der Araber durch Übersetzung und Bearbeitung der Original-Literatur erschlossen hat und noch erschließt. [S. 427.
[7]) Abhandl. der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin 1818—1819,
[8]) P. Groth schreibt in „Ostwalds Klassikern“, Nr. 94, S. 55: „E. Mitscherlich . . wandte sich . . unter Stromeyers Leitung, chemischen Studien zu, welche ihn bald so fesselten, daß er beschloß, sich ganz der Chemie zu widmen.“
[9]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 385.

Hoffnung". Der Lehrgang, den Doebereiner in diesem Praktikum innehielt, ist wohl derselbe, den er 1821 in seinem Werke „Zur mikrochemischen Experimentierkunst"[10]) beschreibt, und ist durchaus auf der Höhe der damaligen Zeit. (Lötrohrproben, gasanalytische Arbeiten auch „Bestimmung der quantitativen oder stöchiometrischen Verhältnisse der Materie.")

Nimmt man hinzu, daß 1821 ein zweibändiges „Handbuch der analytischen Chemie"[11]) von C. H. Pfaff, Professor der Universität Kiel, erschienen ist, von dem 1824 bereits eine zweite Auflage vorliegt, so sieht man, daß es mit der analytischen Chemie zur Zeit, als **Liebig** in Deutschland studierte, lange nicht so schlecht bestellt war, als man nach **Liebigs** Äußerung annehmen muß. Auch Experimentalvorlesungen auf Grund des **Lavoisierschen** Systems waren z. Tl. schon zu Ende des 18. Jahrhunderts, ziemlich allgemein seit Anfang des vorigen Jahrhunderts auf den deutschen Universitäten üblich. Ein Studium der Literatur und Akten jener Zeit dürfte noch vieles andere zu Tage fördern, was das Vorgetragene bestätigt. **Liebig** hatte sich beim Beginn seiner Studien, ohne offenbar von **Stromeyer** u. a. zu wissen, an denjenigen deutschen Chemiker gewandt, der literarisch der „berühmteste" war, der aber den praktischen Teil unserer Wissenschaft nur höchst unvollkommen beherrschte. Wir brauchen es freilich ganz und gar nicht zu beklagen, daß **Liebig** dann nach Frankreich ging, um sich weiter auszubilden. Im Gegenteil, er hat dort überaus wertvolle Anregungen erhalten und Verhältnisse kennengelernt, die sein Genie für Deutschland so fruchtbar umzugestalten verstanden, daß hier eine neue Blüteperiode unserer Wissenschaft aufkam. Seine großen Verdienste um den chemischen Unterricht, seine Erweiterung und Weiterbildung bleiben natürlich bestehen. Seine bedeutendste Tat auf diesem Gebiete ist und bleibt es, daß er zeigte, wie man die Studierenden der Chemie allmählich zu Forschern heranbilden kann. Die Fortbildung dieser Einrichtungen hat zu der Weltstellung der deutschen Chemie geführt.

An den Ruhm des großen **Liebig** kann und soll durch diese Ausführungen in keiner Weise gerührt werden, aber es ist Pflicht der Pietät, die Verdienste unserer früheren Lehrer und Forscher da, wo sie verkannt wurden, gebührend hervorzuheben. Erscheint dadurch doch ein Teil unserer chemischen Kultur, den wir selbst bisher für höchst unvollkommen hielten, in einem viel günstigeren Lichte!

[10]) s. J. W. Doebereiner: „Zur mikrochemischen Experimentierkunst" 1821, 1. Teil, S. 33.

[11]) Crökersche Buchhandlung, Jena, 1821, 1. Teil.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 25. Januar 1923. — Vors.: Wettstein.

M. Belar: „Spektrophotometrische Untersuchung der Verfärbungserscheinungen durch Becquerelstrahlen". Verf. verfolgte die Verfärbung von Gläsern, Kunzit, Flußspat und Steinsalz durch Becquerelstrahlen, sowie das Verhalten der verfärbten Substanzen im Dunklen, bei Belichtung und bei Erwärmung quantitativ durch spektrophotometrische Messungen des Absorptionskoeffizienten. Demnach hängt der Sattwert der Verfärbung von der Intensität der Bestrahlung ab. Bei Flußspat und Steinsalz lassen sich die Messungsergebnisse in genügender Annäherung durch die Formel $n = n_{\infty}(1-e^{-\beta t})$ darstellen — H. Pettersson: „Zur Herstellung von Radium C.". Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, um aus gegebenen Emanationsmengen möglichst starke RaC-Präparate zu gewinnen. — W. Pauli u. M. Adolf: „Beiträge zur Kolloidchemie der Eiweißkörper". Die erzielten Ergebnisse beruhen auf der weitgehenden Verwendung der Elektrodialyse zur Reinigung wasserlöslicher Eiweißkörper in einem bisher unbekannten Ausmaße. So konnte das Serumalbumin auf die elektrische Leitfähigkeit des verwendeten Wassers gebracht werden, wobei vielleicht nicht einmal die möglichst niedrigste Grenze erreicht worden ist. Ein Eiweiß dieses Reinheitsgrades (0,8% Trockengehalt) zeigt eine außerordentliche Aktivität gegen CO_2, die jedoch in keinem Zusammenhange mit dessen Basizität steht. Chemisch sind die Beobachtungen so aufzufassen, daß es eine bisher nicht bekannte, infolge vorwiegender innerer Absättigung der basischen und sauren Valenzen wenig leitende Eiweißform vom nebenstehenden Schema gibt, welche unter CO_2-Aufnahme in die Carbaminsäureform COOH . R . NH(COOH) übergeht, wobei Verf. annehmen, daß das Eiweiß, das wir unter normalen Verhältnissen in Händen haben, und das physiologisch einzig möglich ist, die Carbaminsäureform hat. Verf. konnten ferner feststellen, daß die bisher angenommene sogenannte Schutzkolloidwirkung der Serumeiweißstoffe, die das kolloide Gold von der Ausflockung durch Elektrolyte bewahrt, diesen Proteinen allein gar nicht zukommt, sondern an die Mitwirkung eines Minimums gewisser Elektrolyte gebunden ist. Schließlich weisen die Verf. auf die wichtige Funktion der CO_2 im lebenden Organismus hin, die Konstitution des Eiweißes in der offenbar physiologischen Carbaminsäureform zu erhalten.

$R{<}^{NH_2}_{COO}$ (NH$_2$ und COO miteinander verbunden)

Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

Sitzung der Phys.-math. Klasse vom 3. Mai. — Vors. Sekretar: Planck.

Nernst und W. Noddack: „Theorie photochemischer Vorgänge". Das sogenannte „photochemische Äquivalentgesetz" läßt sich mit allen bisher gefundenen experimentellen Konsequenzen lediglich auf die allgemein anerkannte Tatsache zurückführen, daß ein „gefärbtes Molekül" das Licht quantenmäßig absorbiert. Reagiert das so entstandene energiereiche Molekül einfach nach dem Gesetze der konstanten und multiplen Proportionen, so stößt man auf die Beziehungen, die aus dem Äquivalentgesetze folgen. In den seltensten Fällen trifft dies aber zu. Ist die absorbierte Energie sehr groß, so läßt sich (mindestens annähernd) die photochemische Ausbeute thermochemisch abschätzen, ganz im Gegensatz zum Äquivalentgesetz. — J. Eggert und W. Noddack: „Photochemische Ausbeute bei Trockenplatten". Es wird das photochemische Äquivalenzgesetz an photographischen Bromsilberplatten für die Wellenlängen 436, 405 und 363 geprüft und unter Berücksichtigung der wahren Bromsilberabsorption, die man aus der Gesamtabsorption der Platte, vermindert um die Gelatineabsorption, erhält, exakt bestätigt.

Sitzung der Phys.-math. Klasse vom 31. Mai. — Vors. Sekretar: Planck.

Einstein: „Zur affinen Feldtheorie". Auf Grund der Weyl-Eddingtonschen Idee, die Feldtheorie allein auf den affinen Zusammenhang zu gründen, gelangt man zu einer logisch einheitlichen Theorie von Gravitation und Elektrizität, deren Feldgleichungen sich im wesentlichen mit denjenigen decken, welche die allgemeine Relativitätstheorie ursprünglich aufgestellt hat. Das Elektronproblem bleibt hierbei ungelöst.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Stiftung Lanz).

Sitzung der Math.-Phys. Klasse vom 12. Mai 1923. — Vors.: A. Kossel.

A. Kossel und R. Eberhardt Groß: „Darstellung und quantitative Bestimmung des Arginins". Das Verfahren beruht darauf, daß diese Base ein schwer lösliches, gut krystallinisches Salz mit der Dinitronaphtholsulfosäure, der Farbsäure des Naphtholgelbs, bildet. Das Verfahren ermöglicht die Darstellung größerer Mengen dieses wichtigen, bilher schwer zugänglichen Eiweißbausteins. — H. Freund und S. Janssen: „Muskelstoffwechsel und Wärmeregulation". Die Aufrechterhaltung der Körperwärme der warmblütigen Tiere ist eine Leistung des zentralen Nervensystems. Man kennt aus neueren Untersuchungen den Ort der wärmeregulierenden Zentren im Zwischenhirn. Die Bahnen für die Regulierung der Wärmebildung, für die sogen. chemische Wärmeregulation, verlassen das zentrale Nervensystem im untersten Halsmark. Es bestehen aber noch Unklarheiten darüber, ob die Anfachung oder Dämpfung der wärmebildenden Prozesse nur in den großen Drüsen des Körpers vor sich geht, oder ob auch die Muskeln, und zwar auch dann, wenn sie nicht durch ihre motorische Innervation zu Kontraktionen angeregt werden, dabei eine Rolle spielen. Auch ist der Weg bisher unbekannt, auf dem die Impulse zur Veränderung des Muskelstoffwechsels zu den Muskeln gelangen können (nervöse Bahnen oder chemische Blutreize). Verf. haben diese Fragen entschieden. Auch der motorisch nicht mehr innervierte Muskel nimmt an der Wärmeregulation teil, wie sich durch Messung des Sauerstoffverbrauchs einer Muskelgruppe bei Erwärmung oder Abkühlung des Tieres nachweisen ließ. Die Bahnen, auf denen die Impulse vom Zentrum hingelangen, sind die mit den Gefäßen verlaufenden Nervengeflechte. Chemische Blutreize spielen dabei keine Rolle.

Deutsche Maschinentechnische Gesellschaft.

Mai-Versammlung.

Reg.- und Baurat Laubenheimer vom Eisenbahn-Zentralamt, Berlin: „Die ersten Kühlwagen der Deutschen Reichsbahn und ihre Bedeutung für die Lebensmittelversorgung Deutschlands". Nach eingehenden Versuchen in der Chemischen Versuchsanstalt des Eisenbahn-Zentralamts kamen nur zwei Isolationsmaterialien für Kühlwagen in Betracht, Korkplatten und die Torfoleumleichtplatten der Torfoleumwerke in Poggenhagen, Prov. Hann., die beide eine Wärmeleitziffer von 0,04 Kw.-st und die geringsten hygroskopischen Eigenschaften aufwiesen. Die ersten Vorentwürfe wurden nach den Richtlinien des Eisenbahn-Zentralamts von den Wagenbauanstalten Eisenbahn-Verkehrsmittel A.-G., Wagenbau Wismar, Waggonfabrik Gebrüder Gastell, Mainz-Mombach, Hannoversche Waggonfabrik (Hawa), Hannover-Linden, Waggonfabrik Uerdingen (Rhein) und Waggon- und Maschinenbau-A.-G. (Wumag), Görlitz, ausgearbeitet. Während der alte Wärmeschutzwagen bei nur 10 t Ladegewicht rund 18 t wiegt, hat der neue Kühlwagen bei 21 qm Ladefläche und 15 t Ladegewicht nur rund 16 t Eigengewicht. Die Isolation besteht im Dach und in den Wänden aus 12 cm starken, im Fußboden aus 10 cm starken Kork- oder Torfoleumplatten, die beiderseits mit Giantpapier der Ruberoidgesellschaft gegen Luft- und Feuchtigkeitsdurchgang geschützt sind. Hierbei ist sorgsam darauf Bedacht genommen, daß keine metallische Verbindung die Isolation durchdringt. Auf Lüftung, welche Wärme und Feuchtigkeit in den Wagen trägt, ist ganz verzichtet, auf gute Entwässerung und dichten Türverschluß besonders Bedacht genommen. Der Eisbehälter ist nach amerikanischem Vorbild durch eine Isolationswand mit oberem Lufteintritt und unterem Luftaustritt im Interesse einer Kältezirkulation ausgerüstet. Zum Studium der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse auf der Reise sind in zwei Wagen je 4 selbstregistrierende Thermographen und 1 Hygrograph angebracht worden, um aus ihren Aufzeichnungen die erforderlichen Unterlagen für die Ausbildung des zukünftigen Einheitswagens zu gewinnen. Nach den bisherigen Versuchen verhält sich der Eisverbrauch der weiß gestrichenen N-Wagen zu den alten Wärmeschutzwagen und den neuen Kühlwagen wie 7 : 5 : 3, was bei den heutigen hohen Preisen des Kunsteises eine wesentliche Ersparnis bedeutet. Vortr. behandelte dann zum Vergleich die Versuche, die bei den Eisenbahnverwaltungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika in umfangreichster Weise mit Aufwendung hoher Mittel durch eine Reihe von Jahren durchgeführt wurden und schließlich zu der Einheitsbauart des amerikanischen Kühlwagens geführt haben. Die Deutsche Reichsbahn hat jetzt mit den neuen Kühlwagen ebenso wie in Amerika die Möglichkeit geschaffen, Lebensmittel auf weite Entfernungen einwandfrei zu verfrachten. Die Kühlwagen können aber ihre segensreiche Wirksamkeit nur dann voll entfalten, wenn die Lebensmittel in einwandfreiem Zustande zur Verfrachtung kommen. Sie können die Waren wohl konservieren, aber nicht regenerieren. Auch in dieser Beziehung können die Einrichtungen in Amerika zum Vorbild dienen, wo in sorgfältigster Weise die leicht verderblichen Genußmittel vor der Verladung und nach der Entladung behandelt werden.

Vom Tage.

Personalien.

Wilhelm Ahrens, Direktor der Zuckerfabrik Straussfurt, Quickborn, Schokoladenwerk Greussen, Zuckerfabrik Gr. Rudestedt, ist am 13. Juni nach schwerem Leiden in Straussfurt gestorben.

Dr. Otto Dischendorfer erhielt die venia legendi für organische Chemie an der Technischen Hochschule in Graz.

Ferdinand Dreyfuß, Gründer und Inhaber der Wollwarenfabrik Moriz u. Dreyfuß in Frankfurt a. M., wurde von der Universität Heidelberg zum Dr. h. c. ernannt.

Dem Bergwerksdirektor Karl Hold, Generaldirektor der Stinneszechen, Ehrenbürgermeister der Stadt Carnap, wurde „in Anerkennung seiner hohen Verdienste um die erfolgreiche Einführung und segensreiche Ausgestaltung wichtiger bergtechnischer, wirtschaftlicher und sozialer Neuerungen im Ruhrkohlenbergbau", den Vorstandsmitgliedern der Mansfeldschen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Eisleben, den Generaldirektoren Dr. **Max Heinhold** „in Anerkennung seiner Verdienste um die Neuorganisation und den Ausbau des Mansfelder Berg- und Hüttenwesens sowie der deutschen Metallwirtschaft", sowie **Max Ludwig** „in Anerkennung seiner Verdienste um die fortschrittliche technische Entwicklung des Mansfelder Bergbaues und um die Aufrechterhaltung der Mansfelder Kupfererzeugung in der Kriegszeit" von der Technischen Hochschule zu Berlin die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Kommerzienrat Max Kahle in Würzburg, Vorstandsmitglied der Portlandzementfabrik Karlstadt, wurde von der Universität Würzburg zum Dr. phil. h. c. ernannt.

Der o. Professor für Physik Geh.-Rat Dr. Lenard, Heidelberg, bleibt, wie amtlich mitgeteilt wird, in seinem Amte.

Bei der Feier des 80. Geburtstages von Prof. von Groth [1]) überbrachte Prof. Breili, der Dekan der Philosophischen Fakultät, I. Sektion, der Universität München, die Glückwünsche dieser, Prof. Dr. Niggli, Zürich, überreichte einen Jubelband der von Groth gegründeten „Zeitschrift für Krystallographie", Prof. Dr. Willstätter übergab eine Adresse der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Berlin, in der die Verdienste Groths um die Chemie hervorgehoben wurden. In seinen Dankesworten schilderte von Groth seine wissenschaftliche Laufbahn, die von Berlin über Straßburg nach München führte. Weitere Ansprachen wurden gehalten u. a. von Geh. Rat Prof. Dr. v. Seeliger, Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 536.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der amtliche Teuerungsindex (Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten — Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung —) stellt sich nach den Feststellungen des Statistischen Reichsamts im Durchschnitt des Monats Juni auf 7650 (1913/14 = 1) gegenüber 3816 im Mai. Die Steigerung gegenüber dem Vormonat beträgt somit 100,5%. Die Indexziffer ohne die Bekleidung beträgt 6979, die Steigerung gegenüber Mai 98,2%. Die Ernährungskosten allein sind um 102,2% auf das 9347 fache, die Bekleidungskosten um 109,6% auf das 11995fache der Vorkriegszeit gestiegen. Diese Zahlen sind inzwischen infolge der sprunghaften Preissteigerungen sämtlicher Lebensbedürfnisse wesentlich überholt. Bereits am 20. Juni war die Gesamtindexziffer auf 9272 gestiegen, am 27. Juni, dem Mittwoch der letzten Juniwoche, auf 11785, d. h., am 20. Juni lag sie bereits um 143% und am 27. Juni um 209% über der Durchschnittsziffer für den Monat Mai. Diese Erscheinung beruht darauf, daß der „Durchschnittsindex" des Reichsamtes auf Grund der Erhebungen von nur zwei Stichtagen im Monat errechnet wird. Er kann, wie die „Industrie- und Handels-Zeitung" betont, also nur dann ein richtiges Bild der Preisentwicklung im Verlaufe des Monats geben, wenn diese gleichmäßig verläuft. Steigen die Preise aber, wie im Monat Juni, noch nach dem zweiten Stichtag sprunghaft weiter, so wird diese Steigerung gar nicht erfaßt und der Stichtagindex muß deshalb in Perioden sprunghafter Preisentwicklung jede praktische Bedeutung verlieren.

Die Schlüsselzahl für den Buchhandel ist mit Wirkung vom 5. Juli von 9000 auf 12000 erhöht worden.

Unter dem Namen Methanol [1]) wird fortan die Firma E. Merck, Darmstadt, Methylalkohol in den Handel bringen und auch in den Preislisten Alcohol methylicus als „Methanol" führen.

Vergiftungen mit Methylalkohol sind neuerdings wieder in Glogau (5 Arbeiter) und in Berlin-Grunewald (3 Arbeiter gestorben) vorgekommen. Arbeiter hatten in Tankwagen verbliebene Reste Methylalkohol nach Verdünnen mit Wasser getrunken.

Der Technischen Versuchsanstalt des Forschungsinstituts für Textilindustrie in Wien wurde das Recht eingeräumt, für das Gebiet „Physikalische und chemische Untersuchung von Textilien und Farbstoffen" Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind.

Mit der Untersuchung einer Reihe natürlicher Farbstoffe, die zum Färben von Lebensmitteln dienen, betraute das Britische Amt für wissenschaftliche und industrielle Forschung Prof. A. G. Perkin an der Universität Leeds.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 422.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Gróh, Prof. Dr. Julius. Kurzes Lehrbuch der allgemeinen Chemie. Ins Deutsche übersetzt von Prof. Dr. Paul Hári. Mit 69 Abbildungen. 8°. 278 Seiten. Grundzahl geb. 8 M. Verlag von Julius Springer, Berlin 1923.

Das aus dem Ungarischen sehr gut verdeutschte Buch enthält die wichtigsten Lehren der theoretischen Chemie. Nach dem Vorwort wendet es sich weniger an die Chemiker als an die Naturwissenschaftler, welche sich aus praktischen oder wissenschaftlichen Gründen über allgemein chemische Fragen orientieren wollen. Dazu wird das Buch wegen seiner einfachen und klaren Darstellungsart und der geschickten Auswahl des Stoffes recht gut zu brauchen sein. Als Lehrbuch für Chemiker dürfte es dagegen wohl weniger in Frage kommen, da ein tieferes Eingehen auf die Gegenstände vermieden ist und auch die Ergebnisse der neueren Forschungen (vgl. z. B. das Kapitel über das Gesetz von Dulong und Petit, Dissoziation und Leitfähigkeit und vieles andere) nicht berücksichtigt sind. Allen denen aber, die nur ein kurzes Kompendium zu haben wünschen, kann das übersichtliche und gut ausgestattete Buch bestens empfohlen sein. W. Herz.

Stock, Alfred, und Stähler, Arthur. Praktikum der quantitativen anorganischen Analyse. Dritte, durchgesehene Auflage. VIII und 142 Seiten. Mit 36 Textfiguren. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Das vorbildliche Buch ist in dritter Auflage erschienen. Aus dieser Tatsache entnehme ich zu meiner Freude und Genugtuung, daß das Praktikum sich seinen Weg an viele Unterrichtslaboratorien gebahnt hat. In didaktischer Beziehung steht natürlich auch die vorliegende Auflage auf der Höhe. Besonders wohltuend hat es mich berührt, daß eine einheitliche Nomenklatur und zwar nach der Wertigkeitsbezeichnung durchgeführt worden ist. So ist zu hoffen, daß wir doch in absehbarer Zeit wenigstens in dieser Beziehung zu einer Einigung gelangen werden. A. Gutbier.

Ruschmann, Dr. Gerhard. Grundlagen der Röste. Bd. I der Bücherei der Faserforschung; herausgegeben von Prof. Dr. F. Tobler. 188 S. mit 27 Abb. im Text. Grundpreis 6 M. Verlag S. Hirzel, Leipzig.

In dem Büchlein wird zum ersten Mal die Röste (Rotte) von Flachs und Hanf, ein Gegenstand, der, seit alters von großer praktischer Bedeutung, doch erst nach erfolgter Industrialisierung Gegenstand eingehender Forscherarbeit geworden ist, im Zusammenhang behandelt. Nach einleitenden Betrachtungen über chemische, physikalische und rein mechanische Verfahren, durch welche die Isolierung der Bastfasern aus dem Pflanzenstengel erreicht werden kann, wendet sich Verf. der biologischen Röste als der wichtigsten zu, bespricht die botanisch-anatomischen Verhältnisse der Bastfasern kurz und behandelt ausführlich den Chemismus der Pflanzenstengel im Hinblick auf die für den Röstvorgang wichtigen Faktoren, unter denen namentlich die neueren Ergebnisse auf dem Gebiet der Pektinforschung eingehender gewürdigt werden, da ja gerade die Pektinvergärung einer der wichtigsten Vorgänge bei der biologischen Aufschließung der Pflanzenfasern ist. Dem Zwecke des Buches, auch für Lernende aus der praktischen Bastfaserindustrie ein Führer und Berater zu sein, entspricht eine kurze, klare und doch alles Wichtigste berücksichtigende Darstellung der allgemeinen Bakteriologie und Mykologie, wobei naturgemäß den für die Röste wichtigsten Organismen besondere Beachtung geschenkt wird, wie u. a. dem Bacillus felsineus (Carbone) und Bacillus Comesii (Rossi). Die Röstmethoden gliedert Verf. in Wasserrösten und Landrösten und unterscheidet unter ersteren die aeroben und anaeroben. Auch die Nebenerscheinungen der Rösten werden eingehend gewürdigt. Die ältere und neuere Literatur, die in dankenswerter Vollständigkeit zum Schlusse aufgeführt ist, ist weitestgehend berücksichtigt; es sei aber besonders betont, daß es sich im vorliegenden Buch nicht um eine Literaturzusammenstellung handelt, sondern um die Wiedergabe der Ergebnisse eigener Forschung auf diesem Spezialgebiet, zu welcher Verf. als Vorsteher der bakteriologischen Abteilung des Forschungsinstituts für Bastfasern in Sorau Gelegenheit hatte. Daß auch andere, mit der Röste in Zusammenhang stehende Fragen, wie die der Beseitigung der üblen Abwässer, gestreift werden, erhöht den Wert des Buches für den Praktiker bedeutend. G. Kränzlin.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für das Jahr 1922/23. Prag 1923, 122 S.

Wie die Vorrede mitteilt, ist dieser Bericht (Nr. 26) der letzte der bisherigen „Versuchsstation", die demnächst in das „Forschungsinstitut der csl. Zuckerindustrie" umgewandelt wird; die Übersiedlung in die Neubauten und der Betrieb in einigen ihrer Abteilungen hat bereits begonnen. Unter den Arbeiten, die noch nicht abgeschlossen und daher noch nicht veröffentlicht wurden, sind hervorzuheben: die Reinigung der Rübensäfte im Kleinen und auch im Großen mit basischem Aluminium-Carbonat, die bei einem Zusatze, der 1,3% Al_2O_3 entsprach, recht befriedigende Ergebnisse zu liefern schien; die Herstellung eines 5000 m langen Lehr- und Propaganda-Filmes, der den Rübenbau, die gesamte Erzeugung des Roh- und Weißzuckers, die Herstellung der benutzten Maschinen und den Zuckerhandel vorführen soll. Die restlichen mitabgedruckten 15 Arbeiten der einzelnen Abteilungen sind den Lesern der „Chem.-Ztg." durch die regelmäßigen Referate bereits genügend bekannt geworden. — Der ganze Bericht gibt auch diesmal ein erfreuliches Bild der regen Tätigkeit und der vielseitigen Erfolge der Versuchsstation.

Edmund O. von Lippmann.

Brockhaus Handbuch des Wissens. In vier Bänden. 6. gänzlich umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage von Brockhaus' Kleinem Konversations-Lexikon. Zweiter Band F—K. F. A. Brockhaus, Leipzig 1922.

Das beim Erscheinen des ersten Bandes A—E ausgesprochene unbedingte Lob [1]) ist auch auf den zweiten Band auszudehnen. Auch hier muß man bewundern, in welch knapper und doch zuverlässiger Form die einzelnen Stichworte behandelt sind, wie Lücken sich kaum finden und wie auf allen Gebieten des Wissens ein durch Druck und Ausstattung ausgezeichnetes Auskunftsbuch in dem neuen „Brockhaus" geschaffen ist. Hervorzuheben sind auch die vielen schönen Abbildungen und Karten. Stichproben auf dem Gebiete der Chemie und chemischen Technologie bestätigten wie beim ersten Band, daß bei den Worten „Fette", „Isotope Elemente", „Kolloidchemie" usw. die neuesten Forschungsergebnisse berücksichtigt worden sind.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1228.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Einleitung — im Innern von Kompressoren. Franz. P. 556025. M. Brutzkus. 30. 3. 21.
Chemische Reaktionen, Capillarverfahren zum Austausch von Flüssigkeiten für —. Photographien, Färberei, Gerberei usw. Franz. P. 556161. L. Lumière. 7. 12. 21.
Destillation, Apparat zur fraktionierten —. Franz. P. 555825. Plauson's (Parent Cy. Ltd.). 9. 9. 22.
Gas, elektrolytische Gewinnung von —. Schwz. P. 100701. E. Vesme, Turin. 29. 7. 1921.
Gelöste Substanzen, Abscheiden — aus ihren nichtwässerigen Lösungen. Schwz. P. 100699. The Silica Gel Corporation, Baltimore. 25. 2. 21.
Luft, Trennen der Bestandteile der Luft. Engl. P. 195352. L'Air Liquide Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés G. Claude. 23. 3. 22.
Martinofen, auswechselbarer — für Laboratorien. Franz. P. 556511. D. Freson. 25. 9. 1922.
Oxydation, Anlage zur selektiven —. V St A P. 1448655. W. A. Darrah, Chicago. 11. 11. 19.
Plastische Masse. Franz. P. 556153. R. Dubrisay. 10. 11. 21.

Anorganische Großindustrie.

Chlorwasserstoffsäure, Synthese und Auflösung von —. Franz. P. 556225. G. Poma und G. Andreani. 18. 9. 22.
Chromverbindungen, Herst. technisch eisenfreier — aus Ferrochrom. Franz. P. 555958. Michael & Co. 12. 9. 22.
Cyanamid, Herst. von gekörntem — mit hohem Stickstoffgehalt. Schwz. P. 100709. L'Azote Français, Paris. 12. 1. 22.
Düngemittel, Herst. Engl. P. 198242. G. W. S. Brewer. 3. 7. 22.
Fluorwasserstoffsäure, Reinigung der —. Franz. P. 555820. The Graselli Chemical Cy. 9. 9. 22.
Gips, Calcinieröfen für —. V St A P. 1446863. S. E. Townley u. E. Townley, Newark, N. Y. 26. 5. 21.
Glas, Herst. von kieselsäurefreiem —. Schwz. P. 100664. Westinghouse Lamp Comp., Bloomfield. 19. 9. 21.
Kalisalpeter, Herst. von — durch Umsetzung von Magnesiasalpeter mit Chlorkalium. Dtsch. Anm. H. 85624, Kl. 12. H. Hampel, Hannover. 23. 5. 21.
Kohlensäure, Kältebehandlung von — und anderen Gasen zwecks Entfernung kondensierbarer Verunreinigungen. Franz. P. 556169. Soc. d'Oxygène et d'Acétylène d'Extrême-Orient. 10. 12. 21.
Magnesiumsilicat, Verwendung von kolloidalem — als Katalysator in Düngemitteln. Franz. P. 556211. The Asahi Glass Co. Ltd. 18. 9. 22.
Phosphornitrid, Verbesserung der Darst. von —. Franz. P. 555678. F. G. Liljénroth. 4. 9. 22.
Quarz, Erzeugung von geschmolzenem — im elektrischen Ofen. Franz. P. 556202/03. H. O. Barnard u. H. George. 16. 12. 21.
Ton, Aufbereiten von —. V St A P. 1446949. N. Testrup u. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 1. 6. 22.
Zement, Herstellung von — aus Ölschiefer. Dtsch. Anm. P. 44810, Kl. 80. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 23. 8. 22.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Wiedergewinnung von Äther und — aus Gasgemischen. Zus.-P. 26026 z. Franz. P. 502882. A. Daniel u. J. H. Bregeat. 9. 6. 16.
Alkohol, Herst. eines Gemisches von — und Äther. Franz. P. 556184. P. Kestner. 14. 12. 21.
Alkohole, Reinigen ätherhaltiger —. Franz. P. 556173. E. Barbet & fils & Co. 12. 12. 22.
Cellulose, kontinuierliches Chlorieren der Ligno- und Pekto—n duch nascierendes Chlor zwecks Herst. einer reinen —. Franz. P. 556183. A. R. de Vains. 14. 12. 21.
Erdöl, Anlage zum Reinigen von —. V St A P. 1447118. J. C. Black u. J. W. Weir, Fillmore, Calif. 20. 6. 22.
Gerben, Herst. einer Beize zum — mit Pankreas und wasserfreien Salzen. Franz. P. 555854. Soc. an. Ledoga. 11. 9. 22.
Gerben von Häuten und Fellen. Franz. P. 556024. J. Hell. 28. 2. 1921.
Häute, Verbesserung in der Behandlung von —n. Franz. P. 555755. G. Duckworth. 7. 9. 22.
Kautschuk, Regenerieren von gebrauchtem vulkanisiertem — und Wiedergewinnung der mit ihm verbundenen Gewebe. Franz. P. 555805. G. E. Heyl. 8. 9. 22.
Kautschuk, Behandeln von — und dergl. Engl. P. 198067. J. C. Koller. 25. 2. 1922.
Knallquecksilber, Herst. Engl. P. 198287. E. A. Barnes. 16. 10. 22.
Kohlenwasserstoffe, Verflüssigung oder Spaltung von Kohle, —n und dergl. bei hohem Druck und erhöhter Temperatur. Dtsch. Anm. E. 25848, Kl. 12. Erdöl. u. Kohle-Verwertung A.-G., Berlin. 3. 11. 20.
Kohlenwasserstoffe, Herst. flüssiger brennbarer — aus Äthylen. Franz. P. 556163. A. A. L. J. Damiens, M. C. J. E. de Loisy u. O. J. G. Piette. 9. 12. 21.
Kohlenwasserstoffe, katalytische Oxydation aromatischer —. Franz. P. 553210. The Barrett Cy. 18. 9. 22.
Kohlenwasserstoffverbindungen, Verbesserung der Verfahren und Apparate zur Darst. von —. Franz. P. 555806. U. S. Gasoline Manufacturing Corporation. 8. 9. 22.
Kondensationsprodukte, Herst. von löslichen, schmelzbaren —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. B. 107064, Kl. 12, Zus. z. P. 340990. Bakelite G. m. b. H., Berlin, u. R. Hessen, Erkner b. Berlin. 4. 11. 22.
Öl, Reinigen. Franz. P. 555691. Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Paris. 5. 9. 22.
Öle, Abscheiden von — aus pflanzlichen Stoffen. V St A P. 1446606. M. Whitehead u. E. Scott, Kingston a. H., Engl. 4. 4. 21.
Wachse, Herst. von —n. Dtsch. Anm. Sch. 55033, Kl. 12. Georg Schicht A.-G. u. A. Grün, Aussig a. d. Elbe. 22. 4. 19.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äthylsulfat, Herst. von neutralem — aus Äthylen. Franz. P. 556175. A. A. L. J. Damiens, M. C. J. E. de Loisy u. O. J. G. Piette. 12. 12. 21.
Arsenverbindungen, Darst. aliphatischer — aus Aceto-Arsenigsäureanhydrid. Franz. P. 556371. Etablissements Poulenc frères u. C. Oechslin. 30. 12. 21.
Butylchloride, Herst. Engl. P. 191002. Soc. Ricard, Allenet et Cie. 28. 12. 21.
Chlorhydrine, Herst. von — organischer Flüssigkeiten. V St A P. 1446873. 2. 7. 19. — Entwässern von —. V St A P. 1446874. 4. 8. 19. B. T. Brooks u. Chadeloid Chemical Company, Westvirginia.
Diarylguanidine, Herst. V St A P. 1446818. J. Gould, E. G. Croakmann u. National Aniline & Chemical Comp., New York. 11. 7. 22.
Dioxyarsenoanilin, Darst. löslicher Derivate des —s. Franz. P. 556372. Etablissements Poulenc frères u. C. Oechslin. 30. 12. 21.
Ketone, Herst von — durch katalytische Oxydation sekundärer Alkohole. Schwz. P. 100703. S. B. Hunt, Mt. Kisco, V. St. A. 30. 8. 20.
Kieselsäuregel, Herst. eines hochaktiven —s. Dtsch. Anm. F. 52684, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 10. 22.
Menthol, Herst. von inaktivem —. Engl. P. 189450. Rheinische Kampfer-Fabrik Ges. 23. 11. 21.
Resorcin, Entfernen der Verunreinigungen aus —. V St A P. 1446550/51. Th. N. Dissosway u. Dissosway Chemical Company Inc., Brooklyn. 13. 12. 20.
Stärkehaltige Stoffe, gleichzeitige Gewinnung von mineralstoffreien —n und von abgebauten stickstoffhaltigen Nährmitteln aus Körner- oder Knollenfrüchten. Dtsch. Anm. B. 102109, Kl. 89. A. Boidin, Séclin (Nord), und J. Effront, Brüssel. 25. 10. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst von wasserunlöslichen —n. Dtsch. Anm. C. 31468, Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 12. 21.
Celluloseacetat, Vorbereiten von — zur Färbung. Schwz. P. 100708. Soc. pour la fabrication de la soie Rhodiaseta, Paris. 5. 5. 22.
Druckfarben. Engl. P. 198308. Alchemic Gold Co. 16. 6. 22.
Färben, Vorbereitung des Celluloseacetats und der daraus hergestellten Gebilde zum —. Dtsch. Anm. S. 59499, Kl. 8, Zus. z. P. 350921. 18. 4. 22. — Vorbereitung des Celluloseacetats zum —. Dtsch. Anm. S. 59662, Kl. 8. Société Chimique des Usines du Rhône, Paris. 5. 5. 22.
Farbe. Franz. P. 555824. A. Brandenberger. 9. 9. 22.
Gewebe und Papiere feuerfest und undurchdringlich zu machen. Franz. P. 556577. I. A. C. Hirschler. 27. 9. 22.
Küpenfarbstoffe, Herst. schwefelhaltiger — der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 98100, Kl. 22, Zus. z. Anm. C. 25892. — Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 98101, Kl. 22, Zus. z. P. 366272. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 24. 1. 21.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. P. 37769, Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 5. 5. 19.
Kunstfäden, Herst. von — für Viscose. Dtsch. Anm. C. 22089, Kl. 29, Zus. z. P. 351871. Chem. Fabrik v. Heyden A.-G. 20. 6. 12.
Kunstseide, Herst. von — und ähnlichen Fäden. Engl. P. 198023. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., Ltd., W. C. Palmer und W. Whitehead. 18. 2. 22.
Leuchtfarbenaufstriche, Haltbarmachen von —n. Dtsch. Anm. M. 80688, Kl. 75. J. Meding, Darmstadt. 24. 2. 23.
Lithopone, Herst. V St A P. 1446637. F. G. Breyer, C. W. Farber u. The New Jersey Zinc Company, New York. 2. 11. 21.
Rostschutzanstriche, Herst. von Grundierungs- und —n. Dtsch. Anm. C. 32576, Kl. 22. Chem. Laboratorium für Anstrichfarbstoffe G. m. b. H., Wandsbek. 5. 9. 22.
Seide, Behandeln von —. V St A P. 1446834. G. W. Cole jr., Peterson. 20. 11. 1922.
Tinten, Verbesserung in —. Franz. P. 555722. Alchemic Gold Company Inc. 6. 9. 22.
Viscosefäden, Herst. Schwz. P. 100679. Technochemia Akt.-Ges., Glarus. 24. 11. 1921.

Metalle.

Aluminium-Silicium-Legierungen, Vervollkommnung in —. Franz. P. 556304. Compagnie des Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais, Froges et Camargue. 23. 12. 21.
Bleilegierungen, Herst. V St A P. 1447143. W. Mathesius, Charlottenburg. 21. 10. 1922.
Eisenlegierungen, Herst. Franz. P. 555802. Elektrizitätswerk Lonza. 8. 9. 22.
Erzkonzentrator. V St A P. 1447006. L. M. Baeker, Hayden, Ariz. 15. 11. 20.
Konzentrate, Behandeln von —. V St A P. 1446377. W. O. Borcherdt, Austinville u. The New Jersey Zinc Company, New Jersey. 4. 6. 19.
Lagermetalle, Herst. von —n. Franz. P. 556571. W. u. H. Mathesius. 27. 9. 22.
Legierung. V St A P. 1446497. H. S. Foote und Standard Chemical Company, Pittsburg. 20. 5. 21.
Legierungen. Engl. P. 198053. W. R. Saltrick. 23. 2. 22.
Magnesiumlegierungen. Dtsch. Anm. C. 31251, Kl. 40. Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 20. 10. 21.
Metalle, Apparate zur Gewinnung der — aus ihren Erzen. Franz. P. 556633. E. B. Thornhill, H. G. S. Anderson u. E. J. Franklin. 27. 9. 22.
Metallische Überzüge, Erzeugung —. Dtsch. Anm. Sch. 59787, Kl. 75. E. Schröder, Berlin. 4. 11. 20.
Schlacken, Verwertung der — von Blei-, Kupferöfen usw. Franz. P. 556174. J. Doanides. 12. 12. 21.
Zink, Vorrichtung zur Kondensation elektrothermisch erzeugten —s. Dtsch. Anm. J. 22645, Kl. 40. F. Juretzka, Breslau, u. Elektrothermische Metall-G. m. b. H., Charlottenburg. 6. 5. 22.
Zink, Herst. von — im Reverberierofen. Franz. P. 556261. H. Mehner. 19. 9. 22.
Zinn, Gewinnung von — und Eisenprodukten aus verzinnten Eisenabfällen. V St A P. 1446953. H. V. Welch, W. A. Sheek u. International Precipitation Company, Los Angeles, Calif. 25. 10. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

In der außenpolitischen Lage sind Entscheidungen von Bedeutung im Laufe der Woche nicht gefallen. Anscheinend dürfte noch einige Zeit vergehen, bis sich Frankreich und England zu unserem Angebot in gemeinsamer Erklärung zusammenfinden werden. Das Verhältnis zwischen den genannten beiden Ländern bedarf zunächst noch der Klärung. Bei einer Kundgebung im französischen Senat am 29. Juni mit Bezug auf den päpstlichen Mahnruf zur Beilegung der europäischen Streitigkeiten soll Poincaré behauptet haben, daß immer mehr deutsche Industrielle des besetzten Gebietes den Versuch machten, sich französischen Industriellen oder Politikern zu nähern. Eine solche Annäherung wäre vielleicht zu wünschen, aber sie wird niemals unter Aufgabe des passiven Widerstandes erfolgen.

Die neue Devisenverordnung bildete in wirtschaftlichen Kreisen das Hauptgesprächsthema der Woche. Die vielfach erwarteten Wunderdinge sind bisher ausgeblieben, wie sich aus der Bewegung der Devisenkurse ergibt. Die Grundstimmung der Warenmärkte ist nach wie vor sehr fest, obwohl sich der Verkehr in engen Grenzen hielt. Technische wie pharmazeutische Chemikalien waren in dieser Woche für einheimische Rechnung besser begehrt, wogegen sich bei ausländischen Käufern nur wenig Interesse zeigte. Die Kurse von Industrieaktien zogen im Laufe der Woche mächtig an, wie ja jeglicher Mangel an Vertrauen zur Mark leider das Effektengeschäft weiter gesteigert hat. Der starken Erhöhung der Kohlenpreise sind mit Wirkung vom 26. Juni ab entsprechende Preiserhöhungen für Kali gefolgt. Die Saccharinfabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co. erhöht ihr Aktienkapital demnächst um 75 Millionen M Stammaktien. Die Direktoren von Oberkoks, Dr. Berckemeyer und Dr. Bie treten in den Aufsichtsrat der Saccharinfabrik ein, während Dr. List für die Zuwahl zum Aufsichtsrat von Oberkoks vorgeschlagen ist [1]). Damit erfährt auch die Kursbewegung der letzten Zeit in Fahlberg-List-Aktien endlich Aufklärung. In Saarbrücken wurde die A.-G. Elegit mit einem Grundkapital von 100 Mill. M zur Herstellung chemischer Produkte und verwandter Artikel gegründet. Die Scheidemandel-Gruppe hat bei der Ausdehnung ihrer Auslandsbeziehungen neue Erfolge zu verzeichnen. Zwischen ihr und der Vereinigten Drogen-A.-G. in Wien ist eine Interessengemeinschaft zustande gekommen, welche sich zunächst auf das Geschäft mit Chemikalien und Drogen aller Art in Deutschland bezieht. Außerdem soll aber auch das Geschäft nach Holland von der neuen Gemeinschaft besonders gepflegt werden. Anderseits schweben Verhandlungen der Vereinigten Drogen-A.-G. zur Herbeiführung einer Interessengemeinschaft mit der Chemosan-A.-G. und der A.-G. Pharmazeutica. Die Bayerische A.-G. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld schlägt aus einem Reingewinn von 302,9 Mill. M die Verteilung einer Dividende von 1000% gegen 30% im Vorjahr vor. Die Werke sind regelmäßig beschäftigt. Infolge ungünstiger Frachtlage und zeitweise ungenügender Nachfrage seitens der landwirtschaftlichen Verbraucher wurde die Superphosphatfabrik stillgelegt. Der Betrieb wird nach Besserung der einschlägigen Verhältnisse wieder aufgenommen. Bei der Deutsche Südsee-Phosphat-A.-G. in Bremen gestattet das Ergebnis des verflossenen Geschäftsjahres die Verteilung einer Dividende von 200%, womit sich die Generalversammlung einverstanden erklärte. Die Gesellschaft erwarb die Beteiligung bei einer ausländischen Gesellschaft und bei einem Syndikat für überseeische Unternehmungen. Diese Beteiligungen wurden der Unsicherheit wegen mit 100,928 Mill. M auf 1 M abgeschrieben. Bei der Unterelbe Brikettwerke und Kohlenhandels-Aktien-Gesellschaft in Hamburg, welche zum Krupp-Konzern gehört, wurde die Verteilung einer Dividende von 25 Goldpfennig oder 250 M je Aktie und die Erhöhung des Aktienkapitals um 30 auf 50 Mill. M beschlossen. Die Aussichten sind nach Mitteilung in der Versammlung günstig. Bei der Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-A.-G. in Halle a. S. stellt sich die Dividende auf 100%. Infolge der Besetzung des Ruhrgebietes nahm die Nachfrage derart zu, daß die Brikettpressen an mehreren Sonntagen zu arbeiten genötigt waren. Die Kostheimer Zellulose- und Papierfabrik A.-G. schlägt für das verflossene Geschäftsjahr eine Dividende von 200% auf die Stamm- und von 6% auf die Vorzugsaktien vor. Die Gesellschaft hat seit Mai d. J. unter Beschlagnahme der Holzvorräte seitens der Besatzungsbehörden zu leiden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 569.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse.

Berlin.	29. 6.	6. 7.
A.-G. f. Anilinfabr.	440000	480000
Aluminium-Ind.	175000	— g *)
Anglo-Cont. Guano	1000000	1250000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	590000	600000
Bayr. Celluloid	— g *)	— g *)
Berl.Anh.Masch.Fab.	330000	480000
Berzelius Metallhütte	270000	456000
Bleistift Faber	300000	355000
Bochum Gußstahl	2300000	2650000
Bremen Besigh. Ölf.	800000	955000
Bremer Linoleum	340000	400000
Byk-Guldenwerke	108000	185000
Calmon Asbest	145000	250000
Chem. Fabr. Buckau	— g *)	— g *)
Chem. Fabr. Griesh.	400000	472000
Chem. Fabr. Grünau	400000	650000
Chem. Fabr. Heyden	330000	370000
Chem. F. Milch & Co.	265000	340000
Chem. Fabr. Weiler	420000	525000
Chem. Ind. Gelsenk.	— g *)	— g *)
Chem. Werke Albert	1250000	2400000
Chem.W. Lubszynski	900000	1800000
Concordia chem. Fab.	— g *)	— g *)
Delmenh. Linol. Fab.	—	— g *)
Dessauer Gas-Ges.	300000	360000
Dtsch. Lux. Bergw.	1910000	2200000
Dtsch. Asphalt-Ges.	160000	260000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	1800000	1800000
Deutsche Kaliwerke	1600000	1500000
Dtsch. Steinzeugw.	200000	263000
Dtsch.Ton- u.Steinz.	—	210000
Dynamit A. Nobel	318000	510000
Egest.Salz- u.ch.Fab.	260000	650000
Elberf. Farbenfabrik.	465000	480000
Fahlberg, List & Co.	490000	775000
Gehe & Co.	270000	410000
Gelsenk. Bergw.	2450000	2510000
Gerbstoff Renner	— g *)	— g *)
Glauziger Zucker	650000	1200000
Th. Goldschmidt	610000	780000
Harb. Wien Gummi	205000	300000
Harkort-Bergwerke	510000	805000
Harpener Bergwerke	3800000	3500000
Heine & Co.	350000	— g *)
Hirsch, Kupfer Werke	1400000	1560000
Höchster Farbwerke	405000	485000
Hoesch, Eisen u. Stahl	1650000	1750000
Hoffmann Stärkefab.	200000	300000
Jeserich Asphalt	150000	280000
Kahlbaum	395000	410000
Kaliw. Aschersleben	800000	920000
Köln-Rottweil	328000	600000
Leipziger Gummiw.	100000	185000
Leopold, Grube	500000	650000
Lingner-Werke	975000	1100000
Lithoponefabrik	300000	400000
Lüneburg. Wachsbl.	375000	750000
Mansfelder Bergbau	800000	852000
Nitrit-Fabrik	300000	400000
Ndd.Gummi u.Gutt.	— g *)	— g *)
Oberschl.Kokswerke	1290000	1600000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	— g *)	280000
Phoenix Bergbau	2050000	1750000
Pintsch Akt.-Ges.	1500000	2300000
Rasquin Farbwerke	350000	4400000
Rhein. Braunkohlen	1280000	1350000
Rhein. Sprengstoff	250000	430000
Rhenania Ver. chem.	300000	450000
Riebeck Montanw.	3100000	3500000
Riedel A.-G.	390000	630000
Rütgerswerke A.-G.	600000	730000
Runge Werke	110000	205000
H. Scheidemandel	970000	1500000
Schering Chem.Fabr.	— g *)	— g *)
Schles Bergb. u.Zink	1000000	1300000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	— g *)	— g *)
Siemens Glasindustr.	— g *)	620000
Staßfurt.Chem.Fabr.	— g *)	— g *)
Stett. Chamottefabr.	520000	850000
Stolberg. Zinkhütten	1800000	1800000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	250000	450000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	325000	425000
Union Fabr. ch. Prod.	300000	500000
Ver. chem. Ind. Mainz	—	—
Ver. chem. W. Charl.	— g *)	— g *)
Ver. Dtsch. Nickelw.	450000	700000
Ver. Glanzst. Elberf.	1160000	1200000
Ver. Ultramarin	300000	450000
Wegelin, Rußfabrik	— g *)	200000
Westeregeln Alkali	1000000	1200000
Wickingsch. Portland	450000	750000
Zellstoffabr. Waldhof	400000	400000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	400000	480000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	375000	480000
Dresd. Albumin.	395000	—
V. Photogr. Pap.	560000	800000
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—	—
Dt. Gold- u. Silbersch.	500000	765000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	300000	415000
Metallbank	440000	720000
Olea Werke	190000	350000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	—	280000
Hamburg.		
Mercksche Guano	350000	600000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	366000	430000
Eisenw. Wülfel	175000	256000
Hannov. Gi. Excelsior	170000	260000
Siegmundshall	100000	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	900000	850000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	460000	575000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	260000	320000
Chem. Fabr. Heufeld	550000	750000
Diamalt A.-G.	62000	105000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	150000	420000
Stettiner Ölwerke	130000	288000

II. Freiverkehrskurse.

Berlin: 29. 6. bezw. 6. 7.: Becker Stahl 310000—400000, 580000—530000; Braunkohle & Chem. Ind. 130000—160000, 180000—190000; Chem Fabrik Hahn 70000—80000, 95000—105000; Sloman Salpeter 280000—380000, 1300000—1500000; Südsee Phosphat 555000, 1900000—2000000; Teichgraeber 120000—185000, 195000—150000.

Leipzig: 29. 6. bezw. 6. 7.: Polack Gummi 130000, 200000; Stapelfaser Eisenach —.

München: 27. 6. bezw. 5. 7.: Bergina 50000, —.

III. Devisen.

	29. 6.	6. 7.
Amsterd.-Rotterd.	60348	68827
Buenos-Aires	54363	60847
Brüssel-Antwerpen	8054	8628
Budapest	18,75	20,30
Bulgarien	1896	1775
Helsingfors	4249	4862
Italien	6857	7531
Japan	73815	84787
Jugoslavien	1675	1870
Kopenhagen	27281	30824
Kristiania	25336	28029
London	708225	798000
New York	154113	175560
Paris	9501	1027[illegible]
Prag	4658	5361
Rio de Janeiro	16458	17955
Spanien	22643	24937
Schweiz	27431	30324
Stockholm	40797	46383
Wien	229	249

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

In der vergangenen Woche erreichte die Lustlosigkeit auf dem Chemikalienmarkte eine nie geahnte Höhe. Das Inlandsgeschäft war vollkommen tot, aber auch das Auslandsgeschäft bewegte sich nur in engsten Bahnen. Durch das Nachgeben verschiedener Preise in Devisen sieht sich das Ausland zum Abwarten veranlaßt. Besonders groß war die Spanne zwischen Großhandels- und Fabrikpreisen. Die Preise auf dem Berliner Markt waren für je 100 kg ungefähr folgende:

Anorganische Chemikalien.

Ware	Preis
Ätzkali, 88-92, KOH, 1 kg	16500 M
- Ausland	13 Doll.
Ätznatron 125-128 1 kg	17000 M
Ammoniumbromid, Ausland	20,50 Doll.
— Inland, 1 kg	26000 M
Antichlor, Ausland, 1 t	7 £ 2 s.
— Perlform, 1 t	11 £
Bleimennige, Syndikatsware, Hamburg, 1 kg	27000 M
— Ausland, 1 t	39 £ 2 s.
Borax, Ausland, 1 t	28 £ 5 s.
Borsäure, Schuppen, Export, 1 t	55 £
Chlorbarium, kryst., 98-100%, Ausland	6,20 Doll.
— Krystallmehl, 96-100%, weiß, Ausland	5,90 Doll.
Chlorcalcium, 70-75%, mit Trommeln ab Freih. Hamburg, Ausland, 1 t	3 £ 6 s. 2 d.
Chlormagnesium, geschm., mit Trommeln, mit L.-B., frei Hamburg, Ausland, 1 t	9 £ 18 s.
Chromalaun, 14-15, grob kryst., Ausland, 1 t	27 £ 15 s.
Eisenvitriol, lose verladen, Ausland, 1 t	48 s.
Glaubersalz, weiß, fein kryst., ab Werk, Ausland	0,67 Doll.
— grob kryst., Ausland	0,78 Doll.
Kalialaun, Krystallmehl, Ausland, 1 t	8 £ 5 s.
— Stücke, Ausland, 1 t	9 £ 10 s.
Kaliumbichromat, Inland, 1 kg	37000 M
— Ausland	26,10 Doll.
Kaliumbromid, Ausland	20 Doll.
— Inland, 1 kg	25000 M
Kaliumcarbonat, Pottasche, 96-98%, cal., gem., incl., Inland, 1 kg	15500 M
Kaliumpermanganat, DAB. 5, kryst., excl., Ausland, 1 t	63 £ 15 s.
Kupfervitriol, 98/99, Inland	15000 M
— Export	22 £
Lithopone, Ausland, 1 t	19 £ 8 s.
— Rotsiegel, Syndikat fein kryst., prompt Lag. Hambg.	14500 M
Magnesiumsulfat-Bittersalz, Ausland, einfache Jutesäcke, 1 t	18 £
Natriumbicarbonat, venale, Ausland, 1 t	13 £ 10 s.
Natriumbicarbonat, DAB 5, Ausland, 1 t	14 £
Natriumbichromat, kryst., incl., ab Rhld., 1 kg	27000 M
— Ausland	19,20 Doll.
Natriumbromid, subl.	21 Doll.
— Inland, 1 kg	27000 M
Natronwasserglas, Silicat, 58-60° Bé, verp., fob. Hamburg, Ausland, 1 t	7 £ 5 s.
Salmiak	14000 M
Salzsäure, Ausland, 1 t	4 £
Schwefelnatrium, 60-62%, konz., Ausland, 1 t	12 £ 15 s.
Soda, kryst., weiß, grob, Ausland, 1 t	5 £ 10 s.
— calc., 96-98%, Jutesäcke, Ausland, 1 t	7 £ 15 s.
Zinkweiß, verp., Lag. Hamb.	26500 M

Organische Chemikalien.

Ware	Preis
Benzoesaures Natrium, Ausland, 1 lb	3 s.
Bleizucker, Export	2 £ 15 s.
Citronensäure, Export	1910 Lire
Cremortartari, Export	110 £
Essigsäure, 80%, Export, 1 t	46 £ 15 s.
Formaldehyd, 30 Gew.-%, lose	28 Doll.
Oxalsäure, techn. rein, weiß, kryst., verpackt, 1 kg	24000 M
— 98-100%, Ausland, 1 t	39 £
Weinsteinsäure, bleifrei, Genußzwecke, Ausland	72 Doll.

Teerprodukte.

Ware	Preis
Anilinsalz, Ausland, 1 t	91 £
Naphthalin, pulv., weiß, hdl. verpackt, Ausland, 1 t	68 £

Arzneimittel.

Ware	Preis
Kal Bromat.	18 Doll.

Metalle.

Ware	Preis
Aluminium, 98-99, 1 kg	85000 M
Blei, weich, 1 kg	18000 M
Gold, 1 g	120000 M
Kupfer, Raffinade, 99-99,3, 1 kg	46000 M
— Elektrolyt, 1 kg	53000 M
Nickel, rein, 98-99, 1 kg	85000 M
Silber, in Barren, 900 fein, 1 g	3500 M
Zink, Hüttenroh, 1 kg	22000 M
Zinn, Banka, Straits, Austr. 1 kg	132000 M
— Hütten, 1 kg	130000 M

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Die Jahreserzeugung von Roheisen in Spanien beträgt 260 000 t, davon stammen 65 % von den Altos Hornos de Vizcaya, die vier Hochöfen in Baracaldo und zwei in Sestao besitzen; bei Vollbetrieb können diese 6 Öfen jährlich mehr als 140 000 t liefern. Die Hütte der Sociedad del Hierro y del Acero de Santander erzeugt in Nueva Montaña jährlich 40 000 bis 45 000 t Roheisen. Die Provinz Oviedo liefert 20 000 bis 25 000 t im Jahre, die auf die Sociedad Metalurgica Duro-Felguera, die Fabrica de Mieres und die Fabrica de Moreda entfallen. Der Hochofen der Gesellschaft Altos Hornos de Andalucia in Malaga ist abgebrochen worden und wird durch einen kleineren ersetzt werden. Weitere 25 000 t stammen aus kleinen Hochöfen, die jährlich 3000 bis 5000 t liefern und mit Holzkohle gefeuert werden. Es sind dies die Fabrica de Hierro de Vergara (Union Cerrajera) in der Provinz Guipuzcoa, Fabrica de Hierro de San Pedro de Arava in der Provinz Alava, der S. A. Fundicion de Vera und der Hütte von Olazagutia der Firma Hijos de Vda. Echavarri in Navarra, die Gesellschaft Echevarria, die Fabrica Purissima Concepcion de Astepe und die Hütte Santa Ana de Bolueta, in Vizcaya. Die Compañia Siderurgica del Mediterraneo ist mit der Fertigstellung von vier Hochöfen zu je 250 t täglich in Sagunt (Valencia) beschäftigt, von denen einer bereits in Betrieb genommen ist. Die Roheisenerzeugung Spaniens wird sich nach Ingangsetzung dieser bedeutenden Anlage mehr als verdoppeln. Fast alle Hochofenwerke verarbeiten ihr Roheisen selbst und verkaufen nur geringe Mengen davon im offenen Markte, so daß in 1921 25 000 t eingeführt werden mußten. Der Einfuhrzoll beträgt 38 Goldpesetas die Tonne, wozu eine Transportabgabe von 6 Pesetas kommt.

Gold. Die kanadische Davidson-(Porcupine) Gold Mines Ltd. in Toronto hat einen Vertrag mit der Great Northern Power Co. abgeschlossen, die 1500 PS. Kraftstrom während der Lebensdauer der Grube liefern soll. Die im letzten Herbst und Winter vorgenommenen Bohrungen wiesen sehr gute Resultate auf. Die Bohrungen bewiesen den fortlaufenden Zusammenhang mit der Hauptader in großer Tiefe. Der Geschäftsführer der Gesellschaft schätzt nach den bisherigen Bohrungen eine Erzlagerung von 700 000 t in der Tiefe zwischen 500 und 1000 Fuß, mit einem Wertgehalt von 9,24 Doll. je t. Der Gesamtwert der neuerschlossenen und der bisher in Arbeit genommenen Erzlager ist etwa 10 000 000 Doll. mit einem Durchschnittswert von 10,00 Doll. auf die t. Die Anlagen für eine 500 T.-Mühle sind in Vorbereitung. Die Gesellschaft hat 500 000 Doll. flüssig zur Verfügung und weitere 50 000 Doll. sind Ende Mai fällig gewesen zugunsten der Gesellschaft.

Graphit. Unter der Firma Cece-Graphit A.-G. wurde mit 850 000 Fr. Aktienkapital in Affoltern bei Zürich eine Aktiengesellschaft gebildet zur Herstellung von künstlichem Graphit in loser und fester Form, Carborund und künstlichen Kohlen aller Art. Direktor ist Hugo Evers in Zürich.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (2. Juli.) Die Entwickelung der Kohlenpreise im Laufe des Juni fußte auf der Steigerung der Löhne im Bergbau im allgemeinen, welche am 1. Juni, 15. Juni und 23. Juni erheblich erhöht wurden. In den gleichen Etappen traten auch erhebliche Erhöhungen der Preise für Brennstoffe in allen Revieren in Kraft. Die letzte Preiserhöhung datiert vom 25. Juni, die vorletzte mit Wirkung ab 15. Juni d. Js. Ein Vergleich der Preise für gewisse Sorten gibt folgendes Bild: Nach dem Beschluß des Reichskohlenverbandes betragen die Preise ab 25. Juni (15. Juni) für das Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats für (Fettkohlen) Fördergruskohlen 517 900 M (329 800 M), Förderkohlen 528 000 M (336 200 M), melierte Kohlen 559 600 M (356 300 M), bestmelierte Kohlen 594 000 M (378 300 M), Stückkohlen 698 100 M (444 500 M), gewaschene Nußkohlen I, II und III 714 000 M (454 600 M), Nuß IV 687 900 M (438 000), Nuß V 662 300 M (421 700 M), Kokskohlen 538 700 M (343 100 M), Gas- und Gasflammkohlen, Förderkohlen 517 900 (329 800 M), Flammförderkohlen 528 000 M (336 200 M), Gasflammförderkohlen 554 600 M (353 200 M), Generatorkohlen 535 200 M (336 800 M), Gasförderkohlen 601 500 M (383 000 M), Stückkohlen 698 100 M (444 500 M), gewaschene Nußkohlen I, II und III 714 000 (454 000 M), Nuß IV 687 900 M (438 000 M), Nuß V 662 300 M (424 700 M), Nußgrußkohlen 517 900 Mark (329 800 M), gewaschene Feinkohlen 538 700 M (343 100 M), Esskohlen, Fördergruskohlen 517 000 M (329 300 M), Förderkohlen, 25 %, 522 800 M (332 000 M), Förderkohlen, 35 %, 528 000 M (336 200 M), bestmelierte Kohlen, 50 %, 594 000 M (378 300 M), Stückkohlen 699 600 M (445 400 M), gewaschene Nußkohlen I, II 755 000 M (500 100 M), Nuß III 751 200 M (478 300 M), Nuß IV 687 900 M (433 000 M), Feinkohlen 507 400 M (323 100 M) usw. für 1 t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer. Die neuerliche Lohnerhöhung im Bergbau beträgt für das besetzte Gebiet etwa 57 %, für die übrigen Reviere zwischen 54½ bis 57 %, bei der Festsetzung der neuen Kohlenpreise mußten jedoch auch die gestiegenen Materialkosten berücksichtigt werden. Im Durchschnitt betrugen die Netto-Preiserhöhungen für die übrigen Reviere, wie folgt: Wurmrevier 159 734 M, Nordstern 181 787 M, Oberschlesien 98 061 M, Niederschlesien 118 820 M, Sachsen 145 981 M, Niedersachsen-Barsinghausen 132 611 M, Ibbenbüren 122 930 M, Rheinisches Braunkohlensyndikat 24 525 M für Rohkohle und 84 889 M für 1 t für Briketts. Im übrigen hat sich die Versorgung einzelner Werke mit Brennstoffen auch im besetzten Gebiet in der letzten Zeit gebessert, so daß der Betrieb an vielen Stellen wieder aufgenommen werden konnte. Die Beschlagnahme von Kohlen seitens der Franzosen wird aber auch weiter streng durchgeführt.

Erdöl. Die Petroleumlager Argentiniens haben 1922 wieder an Bedeutung zugenommen. Das Interesse seitens internationaler Petroleumkonzerne steigt fortwährend. So haben z. B. die Standard Oil Co. de New-Jersey und die Royal Dutch Co. durch Gründungen der Standard Oil Argentina und La Diadema Argentina in Argentinien festen Fuß gefaßt. Das gesamte Kapital der Privatgesellschaften, die sich bis jetzt mit Aufschlußarbeiten, Studium und Versuchsbohrungen beschäftigten, beträgt etwa 55 Mill. Pesos. Es bestehen 17 Gesellschaften, wovon 5 noch ganz im Anfangsstadium sich befinden. Die staatliche Petroleumausbeute hat 1922 die erwarteten Resultate nicht erreicht. Dieser Verwaltungszweig wird reorganisiert. Die staatlichen Bohrungen belaufen sich bis Ende 1922 auf 160.

Paraffin. (2. Juli.) Das Bedarfsgeschäft hielt sich bei der Unsicherheit der politischen und wirtschaftlichen Lage in engen Grenzen, zumal die Preise parallel mit den Devisenkursen ganz erhebliche Steigerungen erfuhren. Die wiederholte erhebliche Erhöhung des Goldzollzuschlages trug zur Preis-Steigerung für Paraffin und verwandte Produkte bei. Auf Grund eines Dollarkurses von 135 000 M forderten die Abgeber für weißes Tafelparaffin, 50-52, etwa 9500—9750 M je kg, unverzollt, ab Lager. Weiße Paraffinschuppen mit gleichem Schmelzpunkt stellten sich auf 8500—8750 M je kg ab Lager. Zum Teil wurden auch noch höhere Preise verlangt. Für gelbe Paraffinschuppen waren gelegentlich Preise von 4500—5000 M je kg genannt. Heute ist solche Ware zu diesem Preise kaum noch zu haben. Der Preis für weißes Ceresin, 54-56, belief sich bei erwähntem Dollarstand auf 15 500—15 750 M und für naturgelbe Ware auf 15 000—15 250 M je kg ab Lager. Inzwischen aber zogen die Preise im allgemeinen weiter an, was anderseits die Kauflust offensichtlich beeinträchtigte.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 5. Juli.) Die Preise einiger Artikel haben angezogen; insbesondere Kalialaunmehl und Schwefelnatrium, worin größere Aufträge vorliegen. Es wird angeboten fob Hamburg:

Ware	Preis	Ware	Preis	Ware	Preis
Alaun in Stücken	8 £ 10 s.	Chlorcalcium	3 £ 5 s.	Gelbkali	135 £
Antichlor, grob. kryst.	6 £ 15 s.	Chlormagnesium	18 s.	Kalialaunmehl	7 £ 10 s.
Bittersalz	18 s.	Chlorsaures Kali	21 £	Kupfervitriol	19 £ 10 s.
Bleimennige	35 £	Chlorzink in verbl. Tri.	23 £	Naphthalin in Schuppen	14 £
Bleizucker, weiß	42 £	Chromalaun	26 £	Salmiak	10 Doll.
Borax	28 £	Eisenvitriol	3 £	Schwefelnatrium	12 £ 10 s.
Chlorbarium	3,50 Doll				

Chemikalien. Bei der Firma Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik A.-G. in Berlin NW. 7 ist in Nr. 75[1]) als Gegenstand des Betriebes infolge eines Versehens die Herstellung von Farben und Bleistiften angegeben worden. Die Firma beschäftigt sich bekanntlich vielmehr mit der Fabrikation von Chemikalien.

Chemikalien. Die Firma Merkle & Co. Aktiengesellschaft in Rockenhausen hat in ihrem 1. Geschäftsjahr vom 1. Juni 1922 bis 31. Dezember 1922 ihre Produktion von Monat zu Monat gesteigert und den Betrieb immer mehr ausgebaut. Die Nachfrage nach den Produkten war stets rege. Das Ergebnis darf als günstig bezeichnet werden. Der Reingewinn beträgt 2 857 823 M. Aus diesem werden u. a. verteilt 40 % Dividende, es verbleibt ein Vortrag auf neue Rechnung von 150 337 M. Das Aktienkapital soll um 5 000 000 M Stammaktien und 1 000 000 M Vorrechtsaktien erhöht werden.

Chemikalien. Die Firma Chas. Page & Co., Ltd., in London hat zu ihrem Vertreter Fred Wetzel in Hamburg, Mundsburgerdamm 53, ernannt. Das Verhältnis mit dem bisherigen Agenten, der Firma Walter Denman G. m. b. H., ist seit dem 15. Juni d. J. gelöst.

Chemikalien. Die Firma Boston Chemical Co., Ltd. wurde in Neusüdwales mit 15 000 £ Kapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien und pharmazeutischen Produkten.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 538.

Chemische Produkte. Die Firma Prof. Dr. Hans Goldschmidt und Dr. v. Vietinghoff, Chemisch-technische Gesellschaft mit beschränkter Haftung, wurde mit 50 Millionen M in Berlin gegründet, zur Ausarbeitung chemischer Verfahren, sowie zur Herstellung und zum Vertrieb von chemischen, metallurgischen und pharmazeutischen Waren. Geschäftsführer: Chemiker O. Neuß in Berlin-Westend.

Chemische Produkte. Im Jahre 1921 wurde die russische chemische Industrie[1]) in 20 Gruppen zerlegt, im Jahre 1922 blieben nur noch 13 Gruppen bestehen. Der Übergang zu der Ringbildung, die handelsmäßige Ausbeutung einschließt, war leicht durchgeführt. Es war die natürliche Entwicklung der schon gebildeten Form der chemischen Industrie. Die vergangenen 5 Jahre waren für die Abteilungen, die auf Brennholz, Rohstoffe, Arbeitskraft usw. angewiesen waren, oft recht schwierig. Unleugbare Fortschritte sind in den Hauptzweigen der chemischen Industrie erzielt worden, bei den Schwerchemikalien, in der Kautschukindustrie, bei den pharmazeutischen Chemikalien, in der chemischen Holzindustrie, in der Lackfarben- und Farbenindustrie, bei der Verkokung, der Benzolherstellung sowie der Seifen- und Streichholzindustrie. Es handelt sich um eine Zunahme der Menge um fast 50% und des Wertes um fast das Doppelte. Im Jahre 1921/22 erzeugten die genannten Abteilungen 9 255 000 Pud im Werte von 54 296 500 Goldrubel gegenüber 6 Mill. Pud im Werte von 28 Mill. Goldrubel im Betriebsjahr 1920/21. Die Erzeugung verteilte sich in nachstehender Weise:

	1920—21 Pud	1921—22 Pud
Alkali-Industrie (7 Trusts)	4 000 000	6 000 000
Kautschuk-Industrie	119 000	357 000
Pharmazeutische-Industrie	48 000	55 000
Streichholz-Industrie	531 000	750 000
Holzdestillation	31 000	37 000
Lackfarben-, Farben-Industrie	27 000	104 000
Koksbenzol	102 000	309 000
Seifenindustrie	1 018 000	742 000

In der chemischen Industrie sind gegenwärtig über 40 000 Arbeiter oder etwa 60 % der Vorkriegszahl beschäftigt. Das in dieser Industrie angelegte Kapital beträgt jetzt 236 960 000 Goldrubel, während das Betriebskapital am 1. 10. 1922 auf 51 878 542 Goldrubel geschätzt wurde. Trotzdem das Betriebskapital etwa 22 % des Gesamtkapitals ausmacht, leiden viele der Ringe unter Geldkrise, und dieser Zustand scheint auch für das Betriebsjahr 1922/23 noch recht bedrohlich zu sein. Besondere Aufmerksamkeit wird jetzt in Rußland der Superphosphatindustrie geschenkt. Außerdem hat man im Gouvernement Viatka eine Radiumfabrik gebaut, die Radium-, Vanadium- und Uraniumsalze herstellen soll. Auch die chemische Holzbearbeitung ist durch Anlage einer großen Harz- und Terpentinölfabrik in Vachtan mit einer Leistungsfähigkeit von 300 000 Pud Harz und 80 000 Pud Terpentinöl jährlich in der Entwicklung begriffen. Die Ausrüstung der Uglemetallfabrik mit einer Kohlendestillieranlage für die Verkohlung von 20 000 Kubikfaden Brennholz jährlich und der Verarbeitung der Destillate zeugt für die Fortschritte in der chemischen Industrie. In den Sergievsky Glashütten ist eine Anlage zur Herstellung von flüssigen und flüchtigen Erzeugnissen, die bei der Trockendestillation von Holz gewonnen werden, geschaffen. Im Gouvernement Samara wendet man der Chlorkalierzeugung größte Aufmerksamkeit zu.

Kalk. Im Deutschen Reich sind 1922 zur Gewinnung von Kalk 10,2 Mill. t Rohsteine gebrochen worden. Es wurden daraus hergestellt in 1000 t:

	1922	1921
Gebrannter Kalk	4 351	4 048
Davon Weißkalk, stückig	2 800	2 630
Sonstiger Stückenkalk	777	805
Gemahlener gebrannter Kalk	777	613

Außerdem wurden noch erzeugt in 1000 t:

	1922	1921
Sinterdolomit	161	143
Kalkmergel	689	694
Gemahlener Rohkalk	115	116

An der Erzeugung waren 633 Werke durchschnittlich beteiligt. Der Absatz war lebhaft, so daß fast die gesamten Produktionsmengen dem Verbrauch zugeführt werden konnten. Es wurden abgesetzt:

	1922	1921
Gebrannter Kalk	4 334	4 032
Sinterdolomit	167	142
Kalkmergel	681	700
Gemahlener Rohkalk	111	113
Rohkalksteine	2 390	2 032

Die verkauften Mengen blieben fast restlos im Inlande. In das Ausland gingen nur unbedeutende Mengen[2]). Auf die einzelnen Verbrauchergruppen verteilte sich der Gesamtabsatz 1922 in t:

	Gebrannter Kalk	Sinter-Dolomit	Kalk-mergel	Gemahl. Rohkalk	Rohkalk-steine
Baugewerbe	1 867 623	—	—	—	249 421
Eisen- und Stahlwerke	996 137	154 919	—	—	1 766 837
Landwirtschaft	544 543	—	656 618	56 559	—
Kalkstickstofffabriken	239 045	—	30	—	—
Chemische Industrie	315 142	—	—	—	123 038
Zuckerfabriken	7 568	—	—	—	193 300
Kalksandsteinfabriken	197 082	—	—	—	5 234
Schwemmsteinfabriken	126 524	—	224	—	—
Sonstige Abnehmer	11 073	752	21 621	51 772	46 758

Magnesiumsulfat. Die Basque Chemical Co. gewinnt aus 5 Seen bei Ashcroft in British Columbien, Kanada, Roh-Magnesiumsulfat, das in Vancouver raffiniert und an Gerbereien verkauft wird.

Soda. Die Versammlung der Teilhaber der Magadi Soda-Gesellschaft, welche über die Zukunft dieses Unternehmens entscheiden sollte, hat am 18. Juni in London getagt. Der ursprüngliche Beschluß, daß ein Ausschuß von Mitgliedern ernannt werden sollte behufs Aufklärung der jetzigen Lage und bisherigen Geschäftsführung der Gesellschaft, wurde verworfen. Es wurde mitgeteilt, daß, sobald die neue Gesellschaft gebildet sei, ein neuer Geschäftsführer ernannt werden würde in der Person von Hugh T. Marriott, Mitglied des Inst. Min. Ing., ehemals beratender Ingenieur der Wernher-Beit-Gruppe. Mit der Geschäftsführung in Händen eines erfahrenen Fachmannes wäre es möglich, wenigstens die größten Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 297 u. 319. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 261.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (2. Juli.) Die chilenische Salpeterindustrie macht alle Anstrengungen zur Erlangung von Aufträgen für das Frühjahr 1924, ohne hiermit bei Verbrauchern jedoch großer Geneigtheit zu begegnen. Die verworrene politische und wirtschaftliche Lage Europas spielt in verstärktem Maße auch auf die chilenische Salpeterindustrie über, so daß die Produzenten bei ihren nordamerikanischen Geschäftsfreunden ihre Mißbilligung geäußert haben über die Teilnahmlosigkeit der amerikanischen Regierung gegenüber dem Chaos in Europa. Das Verkaufsgeschäft von Chilesalpeter in Europa ist infolge der Jahreszeit, dann aber auch infolge der verworrenen politischen Lage, zunächst ins Stocken geraten. Antwerpen notierte in der letzten Zeit für vorrätigen rohen Chilesalpeter etwa 100—99 Fr. und für raffinierten etwa 107—106 Fr. für 100 kg, für Lieferung in den Monaten Februar bis März 1924 etwa 95—94 Fr. für 100 kg, brutto für netto, mit Sack ab Waggon Antwerpen. Die Preise des schwefelsauren Ammoniaks, des schärfsten Konkurrenten des Chilesalpeters, neigten im Laufe der Berichtsperiode zum Teil aber auch weiter nach unten. Das Geschäft mit Chilesalpeter zwischen Antwerpen und den osteuropäischen Ländern entwickelte sich bis vor einiger Zeit befriedigend. Im Augenblick ist aber auch hier ein gewisser Stillstand eingetreten. Stickstoffdüngemittel lagen an den englischen Märkten im Juni im großen und ganzen sehr ruhig. Die Preise für Chilesalpeter wie die amtlichen für schwefelsaures Ammoniak schlossen unverändert, wogegen andere künstliche Düngemittel schließlich billiger angeboten waren. Liverpool notierte für greifbaren rohen Chilesalpeter 13 £ 7 s. 6 d. und für raffinierten 13 £ 12 s. 6 d. je t in Säcken ab Lager. Größere Umsätze fanden mit Rücksicht auf die Jahreszeit auch an den englischen Märkten nicht statt.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise sind geändert für: ungebrannte Erdfarben nach Finnland. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Farben. Die Firma Eduard Lutz & Co., Lack- und Farbenfabrik A.-G. wurde mit 3 Millionen Kr. in Budapest, Ornagystr. 4, gegründet.

Farben. Die Murai Co., Inc. wurde mit 50 000 Doll. Kapital in New Brighton zur Herstellung von Farben, Lacken usw. gegründet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Schuhcremes. Die Richtpreise des Verbandes Deutscher Schuhputzmittel- und Bohnerwachsfabrikanten für Schuhcremes und Bohnermassen lauten seit Anfang Juli wie folgt: 1. Terpentinölware (Terpentinölgehalt mindestens 50% des Verdünnungsgemisches) in dekorierten Blechdosen 72:13 bezw. 70:14, etwa 40 g Inhalt für den Kleinhändler 2800 M franko, in ¼ kg-Dosen für den Kleinhändler 11 200 M. 2. Ölware ohne Terpentinölgehalt gleicher Dosengröße, ca. 40 g Inhalt, für den Kleinhandel 2000 M franko, in ¼ kg-Dosen für den Kleinhandel 8000 M franko. 3. Mischware gleicher Dosengröße, etwa 45 g Inhalt, für den Kleinhandel 1600 M, in ¼ kg-Dosen für den Kleinhandel 5200 M franko. 4. Bohnermasse (ohne Terpentinölgehalt) für den Kleinhandel in ¼ kg-Dosen 6800 M franko, für den Kleinhandel in ½ kg-Dosen 11 000 M.

Talg. (2. Juli.) Am einheimischen Markt richteten sich die Preise im allgemeinen nach der Steigerung der Devisenkurse. Es machte im Laufe des Berichtsmonats, namentlich aber im zweiten Teil, den Eindruck, als wenn die Preise gewisser Rohstoffe und Halbfabrikate den Devisenkursen nicht mehr oder doch nur zögernd folgen wollten. Jedenfalls schränkten die Verbraucher den Einkauf auf dringend nötige Mengen ein. Bei einem Dollarstand von etwa 115 000 M notierten Abgeber am einheimischen Markt für Rindertalg etwa 24 250—24 500 M, für Hammeltalg 24 750—25 000 M je kg einschließlich Faß ab Lager. Diese Preise werden nach der Haltung der Devisenkurse inzwischen aber wohl schon überholt sein. Die Marktlage im Auslande, besonders aber in Nordamerika, war zugunsten der Nehmer. Man kann es in den Kreisen der amerikanischen Produzenten wie der Ausfuhr nicht verstehen, daß sich die amerikanische Regierung ganz abseits aller Bestrebungen zur Wiederaufrichtung der europäischen Wirtschaft hält. In New York fiel der Preis für vorrätiges Schmalz auf 11,25 bis 11,40 Doll., in Chicago zur Lieferung für Juli auf 10,75, für September auf 11 Doll. und für Oktober auf 11,12½ Doll. je Ztr. Dagegen notierte am New Yorker Markt Schmalzöl unverändert 110 cts. je Gallone. Talg wiederum ging am New Yorker Markt abermals zurück. Vorrätige Ware extra ohne Verpackung notierte 6⅝ und solche in Tierces 6⅞ cts. für 1 Pfd. Am englischen Markt gaben hauptsächlich die Preise für Pflanzentalg nach, die Preise für tierischen Talg lagen in der Schlußwoche unverändert. Gegen den Beginn des Berichtsmonats jedoch waren die Preise mehr oder weniger billiger. London notierte für vorrätigen australischen oder neuseeländischen, ziemlich guten bis feinen Hammeltalg 38 s. 6 d. bis 42 s., Rindertalg 38 s. 6 d. bis 42 s. 6 d., guten Mischtalg 38 s. 6 d. bis 41 s., südamerikanisches Premier-Jus Extra, vorrätig ab Werft, 43 s., auf Verschiffung 45 s. für 1 cwt.

Wachse. (2. Juli.) Die Vorräte im Inlande sind knapp, die hohen Devisenkurse halten die Einfuhr mehr und mehr zurück. Die Verarbeitung nimmt nur mäßig große Mengen auf. Bei einem Dollarkurse von 135 000 M notierte Bienenwachs je nach Ursprung 56 000—57 500 für 1 kg, unverzollt, ab Lager Carnaubawachs, fettgrau, notierte etwa 56 000—57 500 je kg, unverzollt, ab Lager. Carnaubawachsrückstände werteten zur selben Zeit etwa 27 000 bis 27 500 M je kg ab Lager. Japanwachs ist knapp, aber auch wenig gefragt. Vorrätige Ware kostete 44 000—45 000 M je kg, unverzollt, ab Lager.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Rotterdam, 21. Juni.) Type „F", Notierungen für Lieferung in 30 Tg. ab Schiff schwimmend, unverändert 5,85 fl., greifbare Ware 6,30 fl.

Terpintinöl. (Amsterdam, 23. Juni.) Die Preise für amerikanisches Terpentinöl gingen zurück. In Frankreich bleibt die Notierung jedoch infolge guter Nachfrage unverändert; das Angebot in amerikanischer Ware für Sofort-Lieferung bleibt noch sehr klein. In Rotterdam war der Markt unverändert ruhig gestimmt. Nach kleinem Preisrückgang schloß der Markt in amerikanischer Ware zu fast unveränderten Preisen. Für Lieferung ab Schiff in 30 Tagen 38 fl.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 83, S. 593—600. Cöthen, den 12. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Spendet für die bedrängte Westmark!

Adler & Hentzen-Feuerungen für den Kraftbetrieb.

Von Reg.-Rat Dipl.-Ing. **Pradel.**

Die Umwälzung der Verhältnisse auf dem Brennstoffmarkte, wie sie die letzten Jahre gezeitigt haben, hat die Wirtschaftlichkeit der Wärme- und damit der Dampfkrafterzeugung in den Vordergrund des öffentlichen Interesses gerückt. Wohl ist es richtig, die hochwertigen Steinkohlen nicht nur wie bisher als Brennstoff, sondern als Rohstoff für eine große Zahl von Industrien zu betrachten und daher ihre Aufschließung zu fordern, aber anderseits ist der dann für den Kraftbetrieb etwa anfallende Koks ein schwieriger Brennstoff für die meisten Rostfeuerungen. Auch ist die Menge davon, die dem Kraftbetrieb zugewiesen wird, zu unbedeutend, als daß es sich verlohnte, Spezialrostfeuerungen für diesen Brennstoff zu finden. Der Kraftbetrieb hat sich deshalb, soweit er für seine Hochleistungseinheiten nicht mit guter Kesselkohle beliefert werden kann, fast ausnahmslos Ersatzbrennstoffen zugewandt, in erster Linie den Rohbraunkohlen, Briketts, Torf und den verschiedenen Abfallbrennstoffen, die bei der Aufbereitung von Steinkohlen und Koks anfallen.

Letztere Brennstoffarten und auch die erdigen und mulmigen Rohbraunkohlen lagern sich wegen ihrer feinen Beschaffenheit sehr dicht und bieten so dem Durchtritt der Verbrennungsluft einen großen Widerstand, außerdem haben sie auch meist einen recht hohen Wassergehalt, der bei Rohbraunkohlen bis zu 50% und bei den Waschprodukten bis zu 30% und darüber ansteigt. Dazu kommt noch, daß letztgenannte Abfallkohlen meist noch einen recht hohen Aschengehalt besitzen, alles Eigenschaften, die ihre Verheizung auf den für hochwertige Kesselkohlen gebauten Hochleistungsrosten nicht erleichtern.

Der Rost, auf dem sich so ziemlich alle Brennstoffe bei sachgemäßer Bedienung mit Wirtschaftlichkeit verheizen lassen, ist der Planrost, besonders wenn er zur Überwindung des hohen Rostwiderstandes bei dicht lagerndem Brennstoff mit Unterwind betrieben wird. Nun sind aber die Ausmaße des handbeschickten Planrostes eben wegen der Handbedienung ziemlich eng begrenzt, so daß handbeschickte Planroste unter den neuzeitlichen Hochleistungskesseln, die große Rostlängen erfordern, kaum benutzt werden können. Man hat daher schon seit langem dahin gestrebt, die Bedienung des Planrostes mechanisch zu gestalten. Zur Bedienung gehören einmal das Aufbringen des Brennstoffes auf den Rost und seine Verteilung auf der Rostbahn, dann das Schüren des Rostes, d. i. das Freimachen der Rostspalten von Asche und Schlacke und schließlich das Entfernen und Ziehen der Rückstände.

Eine mechanische Lösung dieser drei Arbeiten ist bei dem Wanderrost gegeben, der darum auch weitgehendste Verwendung als Hochleistungsrost gefunden hat. Das einwandfreie Arbeiten des Wanderrostes hängt aber von der Güte des Brennstoffes ab. Höchste Leistung ist nur mit hochwertigen, gashaltigen und aschearmen Steinkohlen zu erreichen. Fehlt der Gasgehalt oder besitzt der Brennstoff viel Wasser, so versagt die Zündung am vorderen Ende, weil ja dem Wanderrost das Grundfeuer des Planrostes fehlt, der Brennstoff vielmehr auf die nackte Rostbahn aufgetragen wird. Zusätzliche Beheizung der Zündgewölbe, Vorroste und Vorfeuerungen, Stauvorrichtungen und Unterwind sind die Hilfsmittel, mittels deren man mit mehr oder weniger Erfolg versucht hat, die Wanderroste geringwertigen Brennstoffen zu erschließen.

Die Mechanisierung der Brennstoffaufgabe und -verteilung auf dem Planroste ist in den sogen. Wurfbeschickern durchgeführt, in welchen die Handarbeit des Aufwerfens der Kohle mittels Schaufel nachgeahmt wird. Die Wurfbeschicker arbeiten so, daß der Brennstoff aus dem Fülltrichter über einen Verteiler auf die Wurfplatte fällt und von dieser durch eine Wurfschaufel in verschieden langen und verschieden gerichteten Würfen auf den Rost geschleudert wird. Für wechselnden und ungleich gestückten Brennstoff haben sich die Wurfbeschicker mit vorgebauter Brechwalze bewährt; besonders hat der Seyboth-Wurfbeschicker, der von Seyboth & Co. in Zwickau und Adler & Hentzen in Coswig i. Sa. gebaut wird, sich bei der Umstellung der Kraftanlagen von den bisher verfeuerten Steinkohlen auf Braunkohlenbriketts, Rohbraunkohlen, Feinkohlen und Brennstoffgemische gut bewährt.

Ist so in den Wurfbeschickern ein Mittel in die Hand gegeben, um auch verhältnismäßig lange Planroste mechanisch zu beschicken, so bleibt immer noch das Schüren und Entschlacken der Handarbeit überlassen. Gerade bei Unterwindbetrieb ist dies aber eine recht mühselige und anstrengende Arbeit. Wegen des feinen Korns der mit Unterwind verheizten Brennstoffe müssen zur Vermeidung des Durchfalls unverbrannten Brennstoffes die Rostspalten so eng gewählt werden, daß sie nicht mehr mit dem gewöhnlichen Schüreisen befahrbar sind. Die neuere Entwicklung der Unterwindplanroste hat weiterhin dazu geführt, daß man die Rostspalten ganz aufgegeben hat und den Unterwind durch gleichmäßig über die ganze Rostfläche verteilte Düsen zuführt. Der Rostbelag besteht dann aus Düsenrostplatten oder Düsenroststäben, die quer oder längs zur gewünschten Rostfläche aneinander gereiht werden. Von solchen Rosten müssen die Rückstände, d. h. die mit dem Schüreisen aussortierten Schlacken und Aschenstücke nach vorn durch die Feuertür ins Kesselhaus gezogen werden. Sie werden dort abgelöscht und dann weggekarrt. Während des Schürens tragen die vor dem Kessel aufgehäuften glühenden Rückstände gerade nicht dazu bei, die Arbeit des Heizers zu erleichtern. Bei Vor- und Unterfeuerungen hat man schon an den Unterwindrost einen sogen. kippbaren Schlackenrost angehängt, auf den die Rückstände abgestoßen werden, um sie dann in den Aschenfall abzukippen. Man ist dann weiter gegangen und hat den Rost überhaupt aus kippbaren Teilen hergestellt, wie schon vor einigen Jahren von Seyboth angegeben worden ist. Neuerdings hat die Firma Adler & Hentzen in Coswig i. Sa., die schon den Seyboth-Wurfbeschicker baut, das Aggregat: Wurfbeschicker und Unterwindkipprost auf den Markt gebracht. Diese Feuerung mit mechanischer Brennstoffaufgabe und halbmechanischer Schürung hat sich inzwischen für verschiedene Brennstoffe bewährt und ist als eine Hochleistungsfeuerung anzusprechen, die gegen Brennstoffwechsel recht unempfindlich ist.

Abb. 1 zeigt die Feuerung im Schaubild, Abb. 2 und 3 einen damit ausgerüsteten Steilrohrkessel von 600 qm Heizfläche, dessen Rostfläche in vier voneinander unabhängige Feuerungen unterteilt ist, deren jede mit je einem Wurfbeschicker und Unterwindkipprost ausgerüstet ist. Der Unterwind wird motorisch erzeugt und den geschlossenen Aschenfällen von hinten aus der im Aschenkeller verlegten Hauptwindleitung zugeführt. Die Rostfläche jeder Teilfeuerung besteht aus 5—6 hintereinander liegenden Kippelementen. Jedes Element besteht aus einem Rahmen, der mit Stahlzapfen in seitlich im Rostrahmen gelegenen mit Kühlung versehenen Lagerkästen schwingbar ist. Der Rostbelag jedes Elementes besteht aus einer Anzahl Sieb- oder Düsenplatten, die durch Bolzen im Rahmen festgehalten sind. Jede Platte ist genau abgeschliffen, ebenso die Rahmen, damit überall ein dichter Schluß entsteht und der Unterwind nur durch die nachgebohrten Düsen zum Brennstoff treten kann. Es ist das für die Beherrschung der Windzufuhr und der Feuerung von hoher Wichtigkeit. Die drei vorderen und die zwei oder drei hinteren Kippelemente sind durch je zwei Hebelzüge miteinander verbunden. Will man den Rost entschlacken, so schiebt man zunächst das gute Feuer auf die hinteren Kipplatten, entschlackt die vorderen, indem man sie auskippt, zieht dann das gute Feuer auf die vorderen freien Platten und entschlackt in gleicher Weise die hinteren Kippelemente. Sind sämtliche Platten wieder in die ebene Rostbahn eingeschwungen, so verteilt man das Grundfeuer mit der Krücke und beginnt die Brennstoffaufgabe mit voller Beanspruchung.

Abb. 1

Abb. 2

Der ganze Vorgang beansprucht einen Zeitaufwand von 3—4 Minuten, so daß die Feuerführung und Dampfhaltung kaum merklich beeinflußt wird.

Diese halbmechanische Art der Schürung, d. h. das Sortieren des Ausgebrannten durch den Heizer, hat gegenüber der rein mechanischen Brennstoffabförderung, wie sie bei Wander- und Vorschubrosten üblich ist, den Vorteil, daß der Gehalt an Verbrennbarem in den Rückständen unmittelbar von der mehr oder weniger guten Arbeit des Heizers abhängt. Dadurch kann eine Verlustquelle, die gerade bei der Verheizung minderwertiger Brennstoffe die Wirtschaftlichkeit der Feuerung stark beeinflußt, in angemessenen Grenzen gehalten werden.

Mit dem in Abb. 2 und 3 gezeigten Kessel wurden auf dem Werke Uetersen der Papierfabrik Reisholz Heizversuche durchgeführt, in denen die Gewährleistung noch übertroffen wurde. Besonders der Kessel gab mit einer Dampfbildung von 65,7% mehr her, als erwartet worden war. Die Bedienung der Feuerung mit dem Brennstoffgemisch aus gebrochenem Zechenkoks, Braunkohlenbriketts „Halloren", amerikanischer Gruskohle und Torf war reibungslos; das Schüren und Entschlacken ging glatt von statten. Abb. 4 zeigt das während des Versuches aufgenommene Monodiagramm, das erkennen läßt, wie wenig das jedesmalige Schüren die Güte der Verbrennung beeinflußt hat. — Neuerdings ist im Elektrizitätswerk der Stadt Meißen an einem Kessel die Wanderrostfeuerung durch eine Unterwind-Kipprostfeuerung mit Wurfbeschicker nach Abb. 1 ersetzt worden. Die Umbaukosten betrugen etwa 3 Mill. Mark. Bisher mußten zur Erzeugung einer Kilowattstunde 8500 WE. aufgewendet werden, während nach dem Umbau 7000 WE. dafür genügen, so daß sich eine Kohlenersparnis von 18% ergibt, d. h. die Umbaukosten sind in wenigen Monaten durch die Ersparnisse eingebracht. — Unterwindkipproste sind naturgemäß nur bei Vor- und Unterfeuerungen mit an den Aschenkeller angeschlossenem Aschenfall ausführbar. Bei Innenfeuerungen, z. B. in den Flammrohrkesseln, bleibt nichts übrig, als die Rückstände durch die Feuertür zu ziehen. Um nun aber auch hierbei die Arbeit des Heizers zu erleichtern und das Kesselhaus frei von Rückständen zu halten, hat die Firma Adler & Hentzen durch eine sinnreiche Schaltung der Windleitung ein unmittelbares Abstürzen der heißen Rückstände in Wagen ermöglicht, die im Aschenkeller herangefahren werden. Abb. 5 und 6 zeigen die Einrichtung im senkrechten Schnitt und Vorderansicht. Die Einrichtung besteht aus einer besonderen Ausbildung des Windkopfes, Windstutzens und der Schürplatte. Die Windleitung ist unter Kesselhausflur verlegt und durch kurze, wagerechte Zweigrohre mit eingebauter Windklappe mit den senkrecht vor den einzelnen Rosten hochgeführten Windstutzen verbunden. Im Aschenkeller sind die Windstutzen senkrecht über die Zweiganschlüsse hinabgeführt und mit einer Ziehklappe versehen. Oben ist der Windstutzen durch den Windkopf mit Besichtigungsklappe an die Windkammer unter dem Rost angeschlossen. Sämtliche Klappen sind durch Gestänge miteinander verbunden. Soll geschürt werden, so wird die Klappe im Windkopf geöffnet, dadurch wird auch die Ziehklappe geöffnet und die Windklappe geschlossen, so daß der Unterwind zum Rost abgesperrt und der Windstutzen nunmehr als Fallschacht für die Rückstände geschaltet wird. Gleichzeitig verliert die Schürplatte, die sich auf einem Ausleger der Windkopfplatte aufstützt, ihren Halt, klappt herunter und bildet so eine Gleit- und Führungsbahn für die gezogenen Rückstände. Das Zieheisen wird zweckmäßig durch die geöffnete Tür des Wurfbeschickers bei hochgeklappter Wurfschaufel eingeführt.

Abb. 3

Abb. 4

Außer den Abfallprodukten der Bergwerke werden aber auch in vielen Betrieben, besonders den Holz verarbeitenden Werken, Papiermühlen, Cellulosefabriken u. dergl. die im eigenen Betriebe anfallenden Abfälle der Rohprodukte, Schal- und Sägespäne, gern im Kraftbetriebe zur Dampferzeugung benutzt. Meist werden diese Abfälle von der gemeinsamen Saugleitung — Zyklon — nach dem Sammelbehälter geführt und von diesem den Fülltrichtern der einzelnen Feuerungen zugelassen. Nun sind aber Späne im Gut, das sich bei Lagerung leicht ballt und sich dann festsetzt bezw. nur schwer über den Rost verteilen läßt. Die Maschinenfabrik Adler & Hentzen hat daher bei einer neuen Feuerung dieser Art, die für eine große Papierfabrik geliefert wurde, sogen. Stopfer zur Verteilung der Späne eingebaut. Abb. 7 und 8

zeigen die Stopferfeuerung im senkrechten Schnitt und Vorderansicht als Vorfeuerung an einem Lokomobilkessel von 34 qm Heizfläche. Aus dem Aufgabetrichter werden die Späne über Schleusenschieber in die Beschickungstrichter der Roste eingelassen. Der Schrägrost ist vom üblichen Zündgewölbe überdeckt; die feuerberührten Wände der Feuerung sind mit Schamotte ausgemauert. In den Abzugskanal der Schrägrostfeuerung ist an der Mündungsstelle in den Flammenraum eine Feuerbrücke eingebaut, welche mitgerissene brennende Teile zurückhält.

Abb. 5. Abb. 6.

Zur Verteilung des Brennstoffes über die Rostbahn dienen zwei Stopfer, die über dem oberen Rostende parallel zum Roste hin und her bewegt werden. Die Stopfer erhalten ihren Antrieb von einer auf der Feuerung gelagerten Exzenterwelle, die einen Schwinghebel hin und her bewegt, an dem die Stopfer mit den gebogenen Führungsstangen sitzen. Die beiden Stopfer sind mit zwei Kurvenführungen fest verbunden und werden durch einen Zahnstangenantrieb langsam über den Rost vorgeschoben, wobei sie die Späne gleichmäßig verteilen. Dies wird noch dadurch begünstigt, daß die beiden Kurvenformen bei dieser Vorwärtsbewegung an festen Zapfen gleiten, wodurch bezweckt wird, daß während des Vorwärtsganges neben der fortschreitenden auch eine Seitenbewegung — Spritzbewegung — der Stopfer erfolgt. Auf diese Weise werden die Späne in einzelnen, von den Stopfern erfaßten Ladungen möglichst gleichmäßig verteilt über die vollkommen ebene Brennbahn geschoben. Diese selbst ist in der üblichen Weise aus Düsenrostplatten zusammengesetzt.

Abb. 7 und 8. Spänefeuerung mit Stopfern, Bauart Adler & Hentzen.

Über die Vulkanisation des Kautschuks.

Von **Dr. Eduard Färber.**

1. Obwohl der Kautschuk seit dem 16. Jahrhundert in Europa bekannt ist und die ersten Versuche über Vulkanisation nahezu hundert Jahre zurückliegen, herrscht über die Theorie der Vulkanisation noch große Meinungsverschiedenheit. Für die praktische Durchführung sind freilich Methoden in großer Zahl und Eigenart vorhanden. Es handelt sich darum, dem außerordentlich zähen und klebrigen koagulierten Milchsafte der Kautschukpflanzen Formbarkeit, Elastizität oder Härte und nicht zuletzt auch größere Beständigkeit zu erteilen. Man erreicht dies bei der Vulkanisation dadurch, daß man Schwefel auf das Rohprodukt einwirken läßt. Man kann sich von vornherein leicht denken, daß eine solche Reaktion des Schwefels mit einem Harze, welche zu Gegenständen von bestimmten mechanischen Eigenschaften führen soll, von sehr vielerlei Bedingungen abhängen wird. Man befindet sich auf einem außerordentlich wichtigen Grenzgebiete physikalischer und chemischer Stoffbehandlung. Hier verändern das Walzen oder Kneten den molekularen Aufbau des Stoffes, und es sind gerade von diesem abhängige Eigenschaften, auf welche die ganze Behandlung zielt.

Im äußersten Umrisse lassen sich die Vulkanisationsverfahren [1]) wie folgt kennzeichnen: 1. Man mischt den Kautschuk mit Schwefel und erhitzt ihn nach dem Einpressen in Formen (Charles Goodyear, Thomas Hancock). 2. Man läßt auf den in Schwefelkohlenstoff gelösten Kautschuk Chlorschwefel einwirken, ohne zu erhitzen (Parkes). 3. Einwirkung von Schwefeldampf. 4. Vulkanisation in Lösung durch Schwefel oder durch aus schwefliger Säure und Schwefelwasserstoff entstehenden Schwefel nach Peachy. 5. Erhitzen von Kautschuk und Schwefel unter Anwendung von Katalysatoren.

Bei der Durchführung müssen nicht nur Temperatur und Zeit der Vulkanisation in bestimmter Weise und je nach dem gewünschten Produkt verschieden eingehalten werden; auch die Vorbereitung des Materials ist von entscheidender Bedeutung. Ehe jedoch auf weitere Einzelheiten eingegangen wird, sei noch einiges über die theoretischen Voraussetzungen gesagt.

2. Nach seinen ersten Untersuchungsergebnissen faßte C. Harries Kautschuk als ein polymerisiertes Dimethylcyclooctadiën auf. Die weitere Untersuchung förderte ein scheinbar unbestimmteres und doch tiefer begründetes Bild vom Moleküle des Kautschuks zutage: Von dem bei vorsichtiger Spaltung entstehenden Isopren: $CH_2 = C\langle^{CH = CH_2}_{CH_3}$ sind zahlreiche Moleküle miteinander verbunden und bauen so das Molekül des Kautschuks auf. Diesem wissenschaftlich gewonnenen Bilde läßt sich für die Praxis viel Wichtigeres entnehmen. Vor allem erstens die intramolekulare Veränderlichkeit, zweitens die Art der Reaktionsfähigkeit. Dieses Molekül ist so groß, daß man es durch mechanische Behandlung zerteilen kann. Durch langes Kneten oder Walzen entstehen daraus Bruchstücke, die ihrerseits zwar noch ziemlich groß sind, aber doch ein deutlich verschiedenes chemisches Wesen äußern. An die Doppelbindungen vermochte man zunächst nur das so außerordentlich reaktionsfähige Ozon anzulagern. Letzthin gelang es aber auch, Wasserstoff dort einzuführen. Während nun R. Pummerer und P. A. Burkard [2]) dazu sehr verdünnte Lösungen des Kautschuks benutzten, konnten C. Harries und Fr. Evers [3]) lediglich durch starkes Behandeln zwischen Walzen den Kautschuk so verändern, daß er bei gewöhnlicher Temperatur in Gegenwart von Platinmohr sich hydrieren läßt. Die zusammengeballten, stark aneinander haftenden Teilchen werden also durch die Aufnahme in große Mengen Lösungsmittel voneinander getrennt, sie werden aber auch durch langes Kneten auseinandergerissen. Durch diese „rein mechanisch" scheinende Behandlung werden Veränderungen der chemischen Reaktionsfähigkeit erzeugt; man kann danach einige Zweifel hegen, ob die Deutung des Anlasses dazu als bloß mechanisch auch zutreffe.

Vielleicht besteht das Wesen der Vulkanisation eben darin, den Schwefel in die Lücken, die als Doppelbindungen geschrieben werden, einzufügen. Aber das ist eine durchaus nicht selbstverständliche Erklärung; denn der Gedanke liegt nahe, den Vorgang eher kolloidchemisch als Änderung des Verteilungsgrades aufzufassen. In den Produkten der Vulkanisation sind so viele verschiedene Gewichtsverhältnisse zwischen Kautschuk und Schwefel gefunden worden, daß es zunächst richtiger zu sein scheint, nicht von chemischer Bindung zwischen den beiden Komponenten zu sprechen. Diese hätte ja ein oder einige wenige ganz bestimmte Gewichtsverhältnisse dabei zustande bringen müssen. Auch scheinen die mechanischen Eigenschaften der Vulkanisate sich stetig mit dem Schwefelgehalte zu verändern; es fehlt also der Knick in diesen Eigenschaftskurven, welcher sonst ja echte Verbindungen kennzeichnet.

Nun kommt es bei dem Preisverhältnis zwischen Kautschuk und Schwefel wirtschaftlich fast gar nicht darauf an, ob viel oder wenig Schwefel verbraucht wird, und wie er gebunden ist, wenn nur ein wertvolles Endprodukt gewonnen werden kann. Demnach zeigt sich hier, wie praktisch bedeutsam die Entscheidung einer zunächst so akademisch erscheinenden Frage sein kann. Die Aufnahme des Schwefels in irgendeine Form von Bindung an den Kautschuk schreitet mit der Temperatur nach etwa derselben Gesetzmäßigkeit voran, die man sonst bei

[1]) Über die praktische Ausführung vergl. die Aufsätze von Kindscher: „Die Kaltvulkanisation des Kautschuks" (Chem.-Ztg. 1921, S. 189) und „Die Heißvulkanisation des Kautschuks" (Chem.-Ztg. 1922, S. 441).
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1922. Bd. 55, S. 3458.
[3]) C. Harries: Über Aggregation und Desaggregation. Hydrolyse des Schellackharzes. Hydrierung des Kautschuks. Ber. d chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 1048.

definierten chemischen Reaktionen findet. Erhöht man die Temperatur um 10 ° C, so wird die in gleicher Zeit gebundene Schwefelmenge annähernd verdoppelt. Bei Temperaturen, die nicht allzuweit von den in der Technik angewandten entfernt sind, gilt also die van't Hoff sche Regel: Der Temperaturkoeffizient der Vulkanisationsreaktion liegt bei etwa 2—3. Natürlich ist deshalb nicht jedes Vulkanisat nach dem einen konstantbleibenden Verhältnis von Kautschuk zu Schwefel zusammengesetzt. Schon bei einem Gehalt von 1% gebundenem Schwefel wird das Produkt stark dehnbar und für viele Zwecke sehr geeignet, ganz anders als etwa ein bloßes Gemisch zwischen Kautschuk und Schwefel, in welchem keine Bindung stattgefunden hat. Anderseits gelang es E. Weber[4]), einen mehr als 16 mal so hohen Prozentgehalt von gebundenem Schwefel zu erzielen, und F. W. Hinrichsen und Kindscher[5]) erhielten ein braunes Reaktionsprodukt von der Formel $C_{10}H_{16}S_2$. Das würde einem Gehalt von 32% Schwefel entsprechen; man hat auch darüber noch hinaus gelangen können.

Das sind jedoch Produkte von nur wissenschaftlichem Interesse. Hohen Schwefelgehalt hat Ebonit, der Hartgummi, dessen Darstellung vor 70 Jahren Goodyear lehrte. Die weichen Kautschukmassen besitzen aber ziemlich niedrige Vulkanisationskoeffizienten. Die sehr hohen Schwefelgehalte, die Hinrichsen und außer ihm auch H. Skellon, ferner D. Spence mit Young und Ward fanden, stellten sich bei der Heiß-Vulkanisation ein. Bei der Vulkanisation nach Peachey finden M. Le Blanc und Kröger[6]) dagegen ein Maximum der Schwefelbindung, das bei etwa 10% liegt. Statt $C_{10}H_{16}S_2$ bezw. $C_{20}H_{32}S_4$ kam man dann zu einer Formel $C_{20}H_{32}S$. Mit Chlorschwefel macht sich bei der Synärese (vergl. darüber noch später) eine Verbindung $C_{20}H_{32}S_2Cl_2$ bemerkbar, die auch schon in den Versuchen von Bernstein sowie von Hinrichsen erkennbar war. Wenn man so auch in die Nähe von stöchiometrisch definiert zusammengesetzten Körpern gelangt, so ist doch noch durchaus fraglich, ob sie eine größere Rolle in den technisch verwendeten Vulkanisaten spielen. Le Blanc und Kröger fanden in der angegebenen Art auch, daß nach Viscositätserscheinungen die Aufnahme von Brom, die stöchiometrisch an den Stellen der Doppelbindungen geschieht, gar nicht ähnlich der Bindung des Schwefels verläuft. Man wird auch die spezielleren Eigenschaften gerade dieses in so vielen Modifikationen vorkommenden Stoffes berücksichtigen müssen, wenn man zu einem tieferdringenden Verständnis der Vulkanisation gelangen will. Und noch eins ist zu bedenken, wenn man einen Zusammenhang mit dem sonst in der Chemie von definierten Stoffen Bekannten sucht: Die mechanischen Eigenschaftsdefinitionen, auf die es hier praktisch ankommt, und die man bei technisch-wissenschaftlichen Untersuchungen so differenziert feststellt, sind noch gar nicht sicher auch kennzeichnend für reine stoffliche Gebilde in dem Sinn, daß eine Veränderung in ihnen unbedingt auf eine stoffliche Veränderung zurückgeführt werden müßte. Das haben ja die Forschungen über Zustandsänderungen in manchem Kampfe — und sicherlich noch nicht endgültig entschieden — erkennen lassen. Hierher gehört es auch, daß bei gleichem Schwefelanteile die Kautschukarten nicht gleich sind; ihre Eigenschaften hängen zugleich davon ab, ob die Vulkanisation, die zu ihnen führte, rasch oder langsamer geschah. Die im ersten Falle entstehenden Produkte sind die stärkeren, wertvolleren.

3. Einige wichtige Gesetzmäßigkeiten bei der Vulkanisation ohne Lösungsmittel findet man in den Veröffentlichungen des niederländischen staatlichen Kautschuk-Prüfungs-Amtes[7]). Als Standardmethode diente dabei die folgende: Kautschuk wird „mastiziert", d. h. durch Walzen vorbehandelt. Darauf wird er mit Schwefel vermischt, bei einigen Serien z. B. im Verhältnis 92,5 : 7,5. Die bei der Mischung hergestellten dünnen Felle preßt man in eine Form und erhitzt sie entweder im dampfgeheizten Autoklaven oder im Ölbade bei 147° C, in den Normalversuchen z. B. 1½ st lang. Dann kann ein Teil des Schwefels nicht mehr durch Aceton extrahiert werden; dieses Lösungsmittel nimmt nur den noch frei vorhandenen Schwefel auf. Um den gebundenen zu finden, verbrennt man den Extraktionsrückstand auf nassem Wege durch konzentrierte Salpetersäure. Genauer unterscheidet neuerdings W. I. Kelly[8]) den im vulkanisierten Kautschuk vorhandenen Schwefel als 1. wirklich freien, 2. an Harze, Proteine und Beschleuniger gebundenen (darunter den als Metallsulfid vorhandenen), 3. an Kautschuk gebundenen. Aceton löst den freien und zum Teil den unter 2 beschriebenen Schwefel. Nach der Extraktion durch Aceton findet man bei der Einwirkung von ätherischer Salzsäure den Schwefel der Metallsulfide als Schwefelwasserstoff und den an Beschleuniger gebundenen im Äther. So ergibt sich z. B. mit 92,5 Tl. Hevea-Crêpe und 7,5 Tl. Schwefel bei der angegebenen Behandlung ein Gehalt von 4,58% freiem, 2,70% gebundenem Schwefel. Man kennzeichnet dies mittels des Vulkanisations-Koeffizienten $\frac{2.70 \cdot 100}{92,5} = 2,92$. Nun prüft man, welche mechanischen Eigenschaften der Kautschuk durch die Vulkanisation gewonnen hat. Etwa unter Verwendung der Apparate von Schopper oder Schwartz werden Zugfestigkeit, Dehnung und Belastung beim Bruch festgestellt, Deformation und Springhöhe als Maß der Elastizität. Die Viscosität der Kautschuklösungen liefert bedeutungsvolle Hinweise. Außerdem wird man natürlich die dem spezifischen Verbindungszweck entsprechenden Einflüsse auf das Produkt einwirken lassen.

Die Aufspaltung des Kautschukmoleküls durch starkes Walzen gibt sich dadurch zu erkennen, daß die Viscosität seiner Lösungen abnimmt. Nach der Vulkanisation ist beim gleichen Vulkanisations-Koeffizienten der übermäßig mastizierte Kautschuk viel geringwertiger: die kleinere Viscosität entspricht einer geringeren mechanischen Widerstandsfähigkeit. Rohkautschuk ist darum um so wertvoller, je viscoser seine Lösungen sind; er verträgt dann auch die Vorbehandlung durch Walzen und Kneten besser. Die Schwefelbindung setzt schon beim Vermischen der beiden Komponenten langsam ein. Sie geht dann ungefähr proportional mit der Zeitdauer des Erhitzens voran und ist nach 4 st nahezu beendet, wenn 92,5 : 7,5 das Verhältnis in der Mischung war. Verändert man dieses Verhältnis zwischen 2 und 20% Schwefel und erhitzt je 90 Min. lang, so ergibt sich eine annähernd gerade Linie für die Beziehung zwischen anwesender und gebundener Schwefelmenge: In gleichen Zeiten werden also gleiche Bruchteile des vorhandenen Schwefels gebunden. Da nun bei größerem Vulkanisationskoeffizienten der Kautschuk straffer, „stärker", wird, so kann man auch einen wenig viscose Lösungen ergebenden Rohkautschuk in ein gutes Produkt verwandeln, wenn man die Vulkanisationszeit ausdehnt, z. B. auf 2½ bis 3 st. Weit darf man darüber nicht hinausgehen; man gerät sonst in das mit Recht gefürchtete Gebiet der „Über-Vulkanisation", wo Bruchbelastung und Dehnung rasch wieder abnehmen. Chemisch indifferente Füllstoffe beeinflussen sehr wenig die Vulkanisations-Geschwindigkeit, verringern aber die mechanischen Qualitäten, wie Dehnbarkeit und Bruchbelastung.

4. Die Regel, daß rasch entstandene Vulkanisate besonders stark sind, hat natürlich das Bestreben hervorgerufen, die Vulkanisation zu beschleunigen. Das kann durch Zusatz von Katalysatoren geschehen, von denen man in den letzten Jahren eine große Anzahl gefunden hat. Als Vulkanisationsbeschleuniger wirken: die Oxyde von Zink, Blei, Magnesium, Calcium, Barium, Antimon; das wäre zugleich nach G. Maximoff[9]) eine nach abnehmender Wirkung geordnete Reihe. H. A. Endres[10]) findet bei Gegenwart großer Mengen von Zinkoxyd (45%) und 4% Schwefel einen großen Unterschied zwischen Bleiglätte und Mennige als Beschleuniger: Von ersterer wirken 18% dauernd und kräftig, von Mennige bringt schon ein Zusatz in Höhe von 1% in einer Stunde das Optimum an Vulkanisation zuwege. Ammoniak, besonders seine organischen Derivate, wie Hexamethylentetramin, Anilin, Piperidin, haben mit den erstgenannten anorganischen Beschleunigern gemeinsam, alkalisch zu reagieren. „Acceleren", im wesentlichen p-Nitrosodimethylanilin, und „Vulkazit", hauptsächlich wohl Hexamethylentetramin, gehören hierher. Die dritte Gruppe läßt sich aus denjenigen Stoffen bilden, welche Schwefel an Kohlenstoff gebunden enthalten, wie Thioharnstoff, Thiocarbanilid $CS(NH \cdot C_6H_5)_2$, Alkylthiocarbaminsäuresalze, z. B. von Zink[11]). W. Scott und C. W. Bedford[12]) bezeichnen diese als Carbosulfhydrylsulfid-Beschleuniger, gekennzeichnet durch die Gruppe ≡C-SH. Von diesen Stoffen werden nun verschieden starke und günstige Wirkungen mitgeteilt. Magnesiumoxyd findet H. P. Stevens[13]) z. B. noch wirksamer als Isonitrodimethylanilin und in gewissen Grenzen auch als andere basische Aminderivate. Damit befindet er sich allerdings im Gegensatz zu den Ergebnissen von Kratz und Flower[14]). Auch Kombinationen, z. B. von Zinkoxyd mit Thiocarbanilid, werden empfohlen. Nach P. Schidrowitz[15]) besteht ein merkwürdiger Einfluß des Ersatzes von Methyl durch Äthyl beim Dimethylamin-Dimethyldithiocarbonat und dem entsprechenden äthylierten Stoffe; dieser ist deutlich weniger aktiv. Was diese Beschleuniger in einer, bezw. in zwei Minuten zuwege bringen, erfordert bei Verwendung von Zinkoxyd allein 265 und ohne jeden Zusatz 320 Minuten. Bei gleichzeitiger Verwendung von Zinkoxyd mit anderen Aminbeschleunigern treten nicht einfach Additionen auf[16]).

[4]) E. Weber, The Chemistry of India Rubber, London 1909, S. 91.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1291.
[6]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 335 ff.
[7]) Kolloidchemische Beihefte 1918, Bd. X, S. 83; 1920, Bd. XII, S. 103—280.
[8]) Chem. Zentr. 1921, II, S. 132; 1922, II, S. 1058.

[9]) Chem. Zentr. 1921, IV, S. 1104 (ich zitiere die im Original schwerer zugänglichen Arbeiten nach dem Referate im Chemischen Zentralblatt).
[10]) Chem. Zentr. 1922, II, S. 268.
[11]) G. Bruni, Chem. Zentr. 1921, IV, S. 1276.
[12]) Chem. Zentr. 1920, III, S. 603; 1921, IV, S. 429.
[13]) Chem. Zentr. 1919, IV, S. 968, 1055.
[14]) Chem. Zentr. 1919, IV, S. 460.
[15]) Chem. Zentr. 1922, II, S. 502.
[16]) Vergl. G. D. Kratz, A. H. Flower, B. J. Shapiro, Chem. Zentr. 1921, IV, S. 428.

G. Bruni[17]) will Beschleuniger auch bei der Vulkanisation durch Schwefelkohlenstoff anwenden: Eine Mischung von 100 Tl. Kautschuk, 8 Schwefel, 20 Zinkoxyd, 6 Anilin setzt er bei gewöhnlicher Temperatur den Dämpfen des Schwefelkohlenstoffs aus.

Allen drei Gruppen von Vulkanisationskatalysatoren, den Metalloxyden, Aminen, Carbosulfhydrylverbindungen, ist es gemeinsam, daß sie mit dem Schwefel, der in den Kautschuk eingeführt werden soll, zu reagieren vermögen. Die von mir früher dargelegte allgemeine Theorie katalytischer Reaktionen bestätigt sich demnach auch für die Vulkanisation. Aber damit ist nur erst der allgemeine Zusammenhang wiederhergestellt; die Frage bleibt noch, aus welchen Phasen sich der Beschleunigungsvorgang im einzelnen zusammensetzt, und nach welchen Richtungen hin er sich äußert; denn manchen der Beschleuniger kommen auch spezielle Wirkungen zu, man kann wenigstens noch nicht sagen, ob bei gleichen Vulkanisations-Koeffizienten die Geschwindigkeiten allein den Charakter des Endproduktes bestimmen.

Man wird wohl zuerst an Polysulfide als Überträger des Schwefels auf den Kautschuk denken. Aber wahrscheinlich sind auch die nur eine der Zwischenstufen. Ammoniak und Alkalien in kleinen Mengen beschleunigen nämlich auch die Umwandlung des gewöhnlichen, kystallisierten Schwefels $S\lambda$ in die in Schwefelkohlenstoff unlösliche, anscheinend amorphe Form $S\mu$; Schwefeldioxyd und Säuren hemmen diese Umwandlung. Vorläufig sind dies alles jedoch nur mehr Parallelen und Analogien, deren Tragweite noch nicht feststeht. Weiteren Aufschluß erhält man, wenn man Teiläußerungen der von den Zusätzen beeinflußten Reaktionen verfolgt. Es ist versuchstechnisch von Vorteil, dabei die Vulkanisation in Lösung geschehen zu lassen.

Die Vulkanisationen in Lösung sind mit einem anfänglichen starken Dünnflüssigwerden der Lösungen verbunden. Bald steigt die Viscosität jedoch wieder an. Bei sehr niedrigen Kautschukkonzentrationen (etwa ¼ %) tritt weiterhin Ausflockung, bei höheren (etwa 1 %) Gel-Bildung ein. Le Blanc und Köger[6]) verfolgten daher den ersten Teil durch viscosimetrische Bestimmungen, und die Gel-Bildung konnten sie durch die Synäresa bestimmter kennzeichnen. Diese besteht, wie man es an dem Beispiel der Wasserabsonderung aus dem Quark ja kennt, in einem freiwillig geschehenden Abpressen des Lösungsmittels aus der verfestigten Masse. Die Beschleuniger verringerten die Viscosität der Kautschuklösungen; anderseits wächst die Geschwindigkeit der Vulkanisation mit der Abnahme der Viscosität, wie sich beim Vergleiche verschiedener Lösungsmittel ergibt. In 1 %igen Kautschuklösungen in Benzol wurde die Zeit bis zum Eintritte der Gel-Bildung durch die Beschleuniger verkürzt; dabei wurden z. B. zu 15 ccm der Kautschuklösung 0,15 bis 0,3 ccm des vulkanisierenden Chlorschwefels und einige Zehntel Kubikzentimeter der zehntelnormalen Beschleunigerlösung zusammengefügt. Auch der Beginn der Synärese liegt früher als bei Abwesenheit der Katalysatoren. Man kann, nach Le Blanc, durch solche Versuche ein recht gutes Bild über deren Wirkungsweise sich verschaffen.

Es ist außerordentlich bemerkenswert, daß zum Entvulkanisieren ganz ähnliche Katalysatoren dienen können, wie für die entgegengesetzte Reaktion. So schützt DRP. 320016[18]) ein Verfahren zum Regenerieren von vulkanisiertem Kautschukabfall, darin bestehend, „daß man den Abfall mit der wässerigen Lösung eines Schwefel aufnehmenden Körpers in Gegenwart einer 5 % des Abfalls nicht übersteigenden Menge einer aromatischen Verbindung unter Druck erhitzt". Auch Natronlauge, Soda und Natriumbicarbonat wirken in dieser Richtung[19]).

5. G. van Iterson jr.[20]) nahm an, daß bei der Vulkanisation eine „aktive" Schwefelform entsteht, sich chemisch an einen Teil des Kautschuks bindet, und daß so eine in den üblichen Flüssigkeiten unlösliche Verbindung entsteht. Diese vereinigte sich mit dem übrigen Kautschuk zu einem unlöslichen Komplex, nicht durch chemische Bindung, sondern „kolloid". Das ist eine stark verändernde Kombination von chemischen Gesichtspunkten, die von Weber, und von physikalischen, wie sie von Wo. Ostwald[21]) entwickelt wurden. G. Bernstein[22]) betrachtet es als möglich, daß für die Vulkanisation eine eigentliche chemische Verbindung mit dem Schwefel nur nebensächlich sei; der anfangs depolymerisierte Kautschuk wird, nach Bernstein, durch den Schwefel wieder in ein Polymeres übergeführt. Ähnlich ist die Auffassung, die von C. Harries vertreten wird. Allerdings macht er noch einen feineren Unterschied zwischen Polymerisation und Aggregation. Das ist ein Schritt weiter in der Richtung, die, wie eingangs erwähnt, von der Aufstellung einer ihrer Größe nach bestimmten Formel für das Molekül des Kautschuks zu der unbestimmteren Angabe nur des einfacheren Grundbestandteils darin und einer Andeutung seiner Verkettung führte: Wir können die Vorgänge bei der Vulkanisation des Kautschuks noch nicht mit der Bestimmtheit beschreiben, die mit einer Zurückführung auf Polymerisation und Depolymerisation verbunden sein müßte. Erwähnt sei noch die eigenartige Hypothese Ostromysslenskis: die Vulkanisation bestehe in einer Oxydation. Allerdings gibt es ein Patent der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., wonach ein Sauerstoff abspaltender Katalysator neben Schwefel und den sonst üblichen aminartigen Zusätzen verwendet werden soll, und, ganz theoretisch gedacht, wäre es von großem Interesse, den dem Schwefel in verschiedener Hinsicht so nahestehenden Sauerstoff einen Teil seiner Funktionen bei der Vulkanisation übernehmen zu sehen.

Eine Kombination physikalischer und chemischer Erklärungen für die Vorgänge bei der Vulkanisation des Kautschuks, etwa in der Art, wie sie van Iterson oder Harries entwickelten, muß gegenwärtig wohl als die wahrscheinlichst zutreffende bezeichnet werden, — ohne daß sie sich schon genau präzisieren ließe.

[17]) Chem. Zentr. 1921, IV, S. 473.
[18]) Chem. Zentr. 1920, IV, S. 19.
[19]) Chem. Zentr. 1921, IV, S. 47.
[20]) Kolloidchem. Beihefte 1920, XII, S. 272 f.
[21]) Vergl. z. B. Kolloid. Ztschr. 1912, Bd. 11, S. 34.
[22]) G. Bernstein, The Rubber Industry, London 1914, S. 164.

Im Zeichen der Betriebsersparnisse.*)

Von Ing.-Chem. Gustav Günther, Berlin.

Eine wichtige Rolle in jedem Betriebe spielt das Werkzeug. Das beste Werkzeug ist das billigste, und wenn außerdem auf eine gute Instandhaltung geachtet wird, dann hat das alte Handwerkerwort: „Ein gutes Werkzeug ist die halbe Arbeit" seine volle Berechtigung. Wie bei den übrigen Materialien, so achte man auch bei dem Werkzeug darauf, daß es nicht in den Räumen herumliegt oder aus diesen in andere Betriebsteile verschleppt wird, und nicht zur Hand ist, wenn es gebraucht wird. Man führe hier bei den einzelnen Handwerkern eine strenge Bestandsführung durch und übergebe jedem Handwerker eine Nummer, die auch sein Handwerkszeug trägt. Dann wird er es nicht achtlos herumliegen und u. U. verloren gehen lassen, weil er ersatzpflichtig dafür gemacht wird, und weil ein Kollege sich ein Werkzeug mit einer anderen Nummer, als der seinen, nicht aneignen kann. Überhaupt mache man von Numerierung und Stempelung den ausgiebigsten Gebrauch. Es sollte keine Schaufel, kein Hammer, kein Schaufel-, Hammer-, Besenstiel usw. das Magazin verlassen, der nicht ein unentfernbares Zeichen trägt, das den Gegenstand als Eigentum des betreffenden Werkes charakterisiert. Hierzu eignen sich für Metallgegenstände vorzüglich die Stahlstempel zum Einschlagen und für Holzgegenstände die Brennstempel. Als Zeichen genügen die Anfangsbuchstaben der Firma oder die jetzt in der Mode stehenden Zusammenziehungen dieser Anfangsbuchstaben zu einem Phantasiewort. Man wird auf diese Weise Verschleppungen und Diebstähle wirksam verhindern. — Daß die gute Ordnung im Werkzeugbetrieb mit einer guten allgemeinen Ordnung und Sauberkeit aller Betriebsteile und Einrichtungen Hand in Hand gehen muß, ist selbstverständlich.

Neben dem Handwerkszeug muß vor allem das eigentliche Betriebswerkzeug, das für die Fabrikation unerläßlich ist, tadellos in Ordnung sein. Man begnüge sich nicht damit, daß man ein Thermometer, ein Aräometer, ein Manometer oder Anemometer usw. von einer als erstklassig bekannten Firma bezogen hat und meint, nun müsse das Instrument auch bis an sein Lebensende richtig anzeigen, sondern man unterziehe sich der Mühe, die Instrumente zeitweise auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Soweit man dies nicht selbst vornehmen kann, scheue man nicht die Kosten und schicke die Instrumente von Zeit zu Zeit an zuverlässige Firmen, welche die Prüfung vornehmen. Aräometer, Thermometer, Wagen und Gewichte usw. kann man selbst prüfen. Bei Thermometern genügt im allgemeinen die Bestimmung der beiden Fundamentalpunkte — Eis- und Siedepunkt —, falls nicht höhere Ansprüche an die Thermometer gestellt werden. Man wird bei solchen Untersuchungen zu seiner Verwunderung bemerken, welche großen Differenzen insbesondere bei den billigen Brettchenthermometern, wie man sie meist in Trockenanlagen und zu manchen anderen Zwecken verwendet, auftreten. In solchen Fällen kann man sich gewöhnlich durch entsprechende Verschiebung der Thermometerröhre helfen, oder man bringt, wenn ersteres nicht möglich ist, auf dem Brettchen eine kurze Notiz an, die das Plus oder Minus seiner Anzeige zum Ausdruck bringt. Auch Gewichte kontrolliere man öfter; solche sind teilweise durch Verschmutzung, die manchmal unglaublich stark ist, zu schwer, teilweise sind sie zu leicht, wenn sie, wie man es manchmal beobachten kann, als Hammer oder als Pistill usw. verwendet werden.

Ein sehr wichtiges Kapitel ist für jeden Betrieb die Verhütung der Feuersgefahr. Dies gilt ganz besonders für Betriebe mit leichtentzündlichen oder explosionsgefährlichen Materialien. Hier findet man manchmal eine große Sorglosigkeit in der Aufbewahrung und in der Behandlung dieser Substanzen. Man vermeide es streng, offene Flammen

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 573.

(Schweißflammen usw.) in Räume zu bringen. aus denen nicht vorher alle gefährlichen Stoffe entfernt wurden, und untersage ebenso das Rauchen und Hantieren mit Zündkörpern in diesen Räumen. Hat man Reparaturen an ortsfesten Apparaten auszuführen, deren Entfernung nicht angängig ist, so überzeuge man sich auf das Gewissenhafteste, ob nicht noch Reste der leichtentzündlichen Substanz in Wassersäcken, verborgenen Winkeln oder in Schlammablagerungen in den Apparaten vorhanden sind. Insbesondere die Schlammablagerungen halten Benzin, Benzol, Alkohol, Schwefelkohlenstoff u. a. leicht flüchtige, brennbare Substanzen mit einer Hartnäckigkeit fest, welche bei dem niedrigen Siedepunkt, den manche dieser Stoffe haben, nicht zu verstehen ist. Obwohl derartige Apparate vielfach längere Zeit hindurch mit Dampf ausgedämpft und dann noch mehrere Tage offen stehen gelassen und ausreichend belüftet wurden, ereigneten sich beim Befahren derselben doch Explosionen, wenn nicht jede ungeschützte Flamme streng aus dem Apparat entfernt gehalten wurde. Man sollte deshalb in allen diesen Betrieben, neben entsprechend gesicherten elektrischen Handlampen auch immer betriebsbereite Sicherheitslampen vorrätig haben. Bei der Reinigung dieser Apparate von Schlamm und Ablagerungen, welche die leichtsiedenden feuergefährlichen Körper festhalten, empfiehlt sich die Durchschickung eines Stromes von Luft mittels eines Ventilators oder eines Kompressors, so daß sich bildende Dämpfe, die bei fast allen derartigen Substanzen schwerer sind als Luft, im Augenblick des Entstehens entfernt werden.

Auch bei Verwendung komprimierter Gase in Stahlflaschen ist Gewissenhaftigkeit und Vorsicht geboten, da schon wiederholt schwere Unglücksfälle dabei vorgekommen sind. Desgleichen suche man nach Möglichkeit alle Ursachen zu beseitigen, welche Unfälle herbeiführen können, da mit solchen manchmal große Betriebsstörungen verbunden sind, abgesehen von dem an und für sich zu bekämpfenden Moment der Gesundheits- oder Lebensgefährdung. — Wenn die zuletzt aufgeführten Fälle auch nicht direkt mit Betriebsersparnissen zusammenhängen, so stehen sie doch indirekt in engem Zusammenhang damit, indem durch die Verhinderung von Feuersgefahr und Unfällen eben Betriebsstillstände und Verluste vermieden werden können. Deshalb ist auch eine gute Bewachung des Grundstückes zur Nachtzeit und insbesondere auch an Sonn- und Feiertagen, wo die Räume ohne Aufsicht sind, geboten.

Eine wesentliche Unterstützung für den Betriebsleiter in der Kontrolle der vorgenannten und der für seinen Betrieb sonst noch notwendigen Maßnahmen, bieten Aushänge und Tabellen in den einzelnen Betriebsräumen, in welchen die in gewissen Zeiträumen regelmäßig wiederkehrenden und überhaupt alle Kontrollmaßnahmen aufgeführt sind, und in die kurze Bemerkungen über Zeit und Umstände, unter denen diese Arbeiten ausgeführt worden sind, eingetragen werden. Der Betriebsleiter gewinnt auf diese Weise schnell eine Übersicht und wird an Momente erinnert, die er sich im Drange der täglichen Geschäfte nicht immer im Gedächtnis gegenwärtig halten kann. Auch für die Belegschaft des betreffenden Raumes sind diese Aushänge ein gutes Erziehungsmittel. Die Blätter werden aufbewahrt und bilden ein wertvolles Nachschlagematerial für später. Zu diesen Untersuchungen haben natürlich die Fundamentaluntersuchungen, wie Verdampfungsversuche und Bestimmung des Wirkungsgrades der Kesselanlage, Indizierung der Dampfmaschine, der Dampfpumpen, Kompressoren usw., sowie die Untersuchung der elektrischen Anlage durch die entsprechenden Organe — meist wohl die Dampfkessel-Überwachungs-Vereine — hinzuzukommen..

Den wichtigsten Punkt des Ganzen habe ich mir für den Schluß vorbehalten. Es ist das Verhältnis des Betriebleiters zu seinen Arbeitern und zu den Aufsichtsorganen. Hier muß der Betriebsleiter als Erzieher auftreten. Dies kann der eine besser, der andere weniger gut, aber jeder kann es, der es will, und der selbst Interesse für die Sache hat. Versteht es der Betriebsleiter, seine Leute für rationelles und sparsames Arbeiten zu interessieren, so wird er sicher Erfolg und Freude an seiner Arbeit haben. Hat er aber selbst kein Interesse daran, so kann er natürlich nicht erwarten, daß es die Arbeiter haben sollen.

Wenn ich in meinen Ausführungen eine ganze Reihe bekannter Maßnahmen erwähnt habe, die gewissermaßen zu dem technischen ABC eines jeden Betriebes gehören, so geschah dies nicht ohne Absicht, weil gerade in den fundamentalsten und naheliegendsten Dingen am meisten gesündigt wird. Es gilt hier, wie allerorten, das Goethesche Wort: „Willst du immer weiter schweifen? Sieh, das Gute liegt so nah." Es werden manchmal große Anlagen und teuere Einrichtungen geschaffen, um Betriebsersparnisse und Betriebsverbilligungen zu erzielen, und dabei bleiben oftmals grundlegende und naheliegende Ersparnismöglichkeiten unberücksichtigt.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Titanfarben [1]).

Zu dieser Arbeit von Dr. E. O. Rasser möchte ich mir die Bemerkung erlauben, daß, wenngleich Titananstriche beim Aufbringen wunderschön weiß aussehen und auch andere gute Eigenschaften haben, ihre Wetterbeständigkeit sehr viel zu wünschen übrig läßt. Ich habe in Norwegen mit Titanweiß ausgedehnte Anstrichproben ausgeführt, und zwar derart, daß von nebeneinander am Fjord gelegenen, direkt dem Einflusse des Seewindes ausgesetzten Holzhäusern eines vollständig mit Titanweiß, ein zweites mit Zinkweiß-Bleiweißfarben gemalt wurde. Schon nach einigen Monaten zeigte der Titananstrich einen deutlichen Graustich, während die Zinkweiß-Bleiweißfarbe noch nach zwei Jahren tadellos aussah. Bei näherer Untersuchung der Anstrichoberfläche war beim Titanweiß ein starkes Abkreiden und auch andere Anzeichen der beginnenden Zerstörung zu bemerken, was schließlich auch durchaus in der Natur der Sache liegt. Es ist ja bekannt, daß die Wetterbeständigkeit eines Ölanstriches in erster Linie vom Bindemittel und von den im Anstriche gebildeten Metallseifen abhängt. In einer diesbezüglichen Arbeit in „Farben-Ztg." 1912, Bd. 18, S. 578, konnte ich z. B. zeigen, daß Bleiweißanstriche nach gleicher Zeit einen höheren Gehalt an unlöslichen, basischen Seifen aufweisen, als Zinkweißanstriche, während Anstriche mit neutralen Farbkörpern, wie z. B. Lithopone, überhaupt keine Seifen enthalten und daher bald abkreiden und zerstört werden. Da sich ja auch reines Titanweiß dem trocknenden Öle gegenüber neutral verhält, kann man von ihm füglich inbezug auf Haltbarkeit und Wetterbeständigkeit eben nicht mehr verlangen und erwarten, als von irgendeinem anderen neutralen Körper, wie z. B. Spat, Schiefermehl oder dergl. **Dr. M. Ragg.**

Methanol [2]).

Der in der „Chemiker-Zeitung" für Methylalkohol vorgeschlagene Name „Methol" scheint mir nicht glücklich gewählt, weil das als photographischer Entwickler verwendete Präparat „Monomethylparaamidometakresol" den ähnlich klingenden Namen „Metol" trägt, der sich in der Praxis schon allgemein eingebürgert hat **Dr. Karl Bittner**, Wien.

Ein neuer Extraktionsapparat mit Vorrichtung zur automatischen Wiedergewinnung des Lösungsmittels [3]).

Der von Twisselmann beschriebene Apparat stellt wohl eine Verbesserung des alten Soxhlet dar, ist aber im Prinzip nicht neu. Ich habe bereits vor zwei Jahren [4]) einen Schnellextraktionsapparat konstruiert und mir gesetzlich schützen lassen (Vertrieb Emil Dittmar & Vierth, Hamburg 15, Spaldingstraße 160), welcher, ohne teurer zu sein, ebenfalls ohne Heberröhrchen arbeitet, das Abdestillieren des Lösungsmittels ohne Zerlegung der Apparatur gestattet und überdies drei weitere Vorzüge aufweist, nämlich 1. die Möglichkeit, den Extraktionsprozeß ohne Unterbrechung der Analyse durch Probenahmen zu verfolgen, 2. die Möglichkeit, die Filterhülse mit dem Extraktionsgut beliebig lang vollständig unter Äther zu setzen und mit diesem auszukochen, wobei ein ständiger Wechsel des Äthers stattfindet, und 3. die Möglichkeit, den abdestillierten Äther ohne Auseinandernahme des Apparates durch einen kleinen Stutzen verlustfrei abzuziehen. Diese Vorzüge fehlen dem Twisselmannschen Extraktor. Daß aber gerade sie überall gewürdigt werden, beweist mir die rege Nachfrage nach meinem Schnellextraktor und eine große Zahl von Anerkennungsschreiben aus den Kreisen der Industrie, der Technischen Hochschulen und der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen.

Oskar Hagen.

• • •

Die Versuche, den Äther möglichst quantitativ bei der Extraktion von Ölen und Fetten zurückzugewinnen, sind sicher nicht neu. Leider fehlte bisher eine Apparatur, die dies in einfachster Weise gestattete. Vor einigen Tagen erhielt ich Kenntnis davon, daß Dr. Fraschina, Bern, bereits einen ähnlichen Extraktionsapparat konstruierte, der der Wiedergewinnung des Äthers in vorzüglicher Weise Rechnung trägt. Leider ist an diesem Apparat störend, daß zu beiden Seiten Heberröhrchen angebracht sind, die denselben nur unnötig zerbrechlich und kompliziert machen. Auch dürfte er wegen der Preisforderung von 30 Fr. für Deutschland kaum in Frage kommen. — Die Vorzüge, die Oskar Hagen seinem Extraktor zuschreibt, kann ich mit dem besten Willen als solche in keiner Weise erkennen. Denn: 1. Es dürfte kaum einem Chemiker einfallen, durch verschiedene Probenahmen während der Extraktion sich davon zu überzeugen, ob der Äther noch Fett gelöst enthält. Das bedeutet Fettverlust bezw. kein quantitatives Arbeiten. 2. Bei meinem Apparat wird das zu extrahierende Gut sowohl von dem aufsteigenden Ätherdampf, als auch von dem rücklaufenden Äther extrahiert und ständig von demselben umspült; ein „Auskochen" der Patrone ist also überflüssig. 3. Das Ansetzen eines Stutzens beim Abtreiben des Äthers, etwa in eine Flasche, halte ich für bedenklich wegen der damit verbundenen Feuersgefahr; bei Massenbestimmungen ist es außerdem recht unbequem. Der schwere Ätherdampf würde sich leicht an der Heizquelle entzünden können und ein stetes Gefahrmoment bilden. — Bei meinem Extraktionsapparat leitet man durch eine Vierteldrehung des Abstellhahns die automatische Rückgewinnung des Lösungsmittels ein. Die Vorzüge meines Apparats sind also: Automatische Rückgewinnung des Äthers bis zu 92%; geringe Zerbrechlichkeit; keine Feuersgefahr; einfache Handhabung und kein Fettverlust. Das sind Eigenschaften, welche die bisherigen Apparate nicht aufweisen konnten. — Der neue Extraktionsapparat ist gesetzlich geschützt und durch die Firma Albert Dargatz, Hamburg, Pferdemarkt 66, direkt zu beziehen. **Twisselmann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 460, vergl. auch „Farbe und Lack" 1923, Nr. 21.
[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 293 und 422.
[3]) Chem.-Ztg. 1923, S. 506.
[4]) Chem.-Ztg. 1921, S. 19 u. 592; Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 499.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet.* ***Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.***

Anfragen.

Nr. 971. Wir bitten um Mitteilung von Vorschriften, nach denen die **Rettung von Personen** zu erfolgen hat, **welche mit Starkstrom-Fernkabeln in Berührung gekommen sind.** Besonders kommen die Vorsichtsmaßregeln in Betracht, welche der Retter selbst anzuwenden hat, um sich vor Beschädigung durch den Strom zu bewahren.

Nr. 972. Wer von den Lesern gibt an, **wie man eiserne Kessel, in denen sich Naphthalinrückstände befinden,** am besten **reinigt**. Die gereinigten Gefäße sollen als Lagerkessel für konzentrierte Schwefelsäure verwendbar sein.

Nr. 973. Unter Bezugnahme auf die Beantwortung der Frage 930 bitte ich um Angaben, wie das **Blaugas** zusammengesetzt ist, und wie man es ungefähr gewinnt.

Nr. 974. Die Herren Kollegen werden um Auskunft über folgende Fragen gebeten: a) Welcher billigere **Ersatz** kommt **anstelle der Bleiauskleidung von Holzbottichen** in Frage, **in denen Fettsäuren** mit verdünnter Schwefelsäure **gekocht werden?** — b) Haben sich eiserne, **mit Chamotteplatten ausgelegte Reservoire zum Kochen von Fettsäuren** mit verdünnten Mineralsäuren bewährt? Welches Bindemittel dient in diesem Falle zum Ausfugen der Chamotteauskleidung? Sind säurefeste Zemente auch gegen Fettsäure beständig, und welche Art von Zement kommt in Frage? — c) Haben die sogen. **Crotoginorohre mit Holzfutter sich in der Öl- und Fett-Industrie** bewährt, und wie kalkulieren dieselben gegenüber verbleiten Rohren von gleicher lichter Weite?

Nr. 975. Für Trinkwasserversorgung, für die Gärungsindustrie und für viele andere Industriezweige bedarf man eines Wassers, das gar nicht oder nur in sehr geringem, praktisch bedeutungslosem Grade durch Bakterien verunreinigt ist. Unter den vielen **Reinigungsverfahren** soll in den Vereinigten Staaten die **Chlorierung** als besonders bequemes, billiges und wirksames Mittel sehr verbreitet sein. Ist dies richtig, und gibt es nur amerikanische Methoden hierfür?

Antworten.

Nr. 967. Aus Ihren Angaben geht nicht hervor, für wieviele Jahre die **Karenzklausel** gilt und für welche besonderen Zweige der chemischen Industrie. Allgemein für die ganze chem.-technische Branche ist die Klausel sicher als wider die guten Sitten verstoßend anzufechten. Und dasselbe dürfte der Fall sein, wenn mit den an sich schon zahlreichen Gebieten auch noch eine Karenzzeit für mehr als fünf Jahre verknüpft wäre. Und endlich heben viele Gerichte die Klausel dann auf, wenn sie ein Mißverhältnis zwischen der Stellung und Bezahlung des angestellten Chemikers einerseits und den Karenzverpflichtungen anderseits erkennen. Aber feste Richtlinien gibt es da nicht. Sie könnten nur auf Aufhebung der Karenzverpflichtungen klagen und dabei eines der hier genannten Argumente ins Feld führen. Zur Erklärung, warum Sie trotzdem früher solche Verpflichtungen eingegangen sind, könnten Sie geltend machen, daß Sie früher auch im Auslande tätig waren und nötigenfalls dort wieder Stellung zu finden hoffen konnten. Dagegen läßt sich nicht dadurch allein die Karenzklausel unwirksam machen, daß Sie früher für die Karenzjahre ins Ausland gehen konnten, während dies jetzt nach dem Weltkriege dem deutschen Chemiker im Durchschnitt unmöglich gemacht ist.

Nr. 969. Das **Sal-Verfahren** (von Wendler und N. Gerber) zur Bestimmung des Milchfettes ist dem Sinacid-Verfahren nachgebildet. Bei ihm wird eine aus Natriumhydrat, weinsaurem Salz und Kochsalz bestehende Salzmischung (gefärbt oder wasserhell) angewendet und der Amylalkohol bezw. Butylalkohol durch Isobutylalkohol ersetzt. (NB. Das weinsaure Salz soll die Ausscheidung von Kalksalzen verhindern, während das Kochsalz vorwiegend dazu dient, das spezifische Gewicht der Flüssigkeit zu erhöhen, wodurch die Fettabscheidung unterstützt wird.) Die Salzmischung kann in fester und flüssiger Form bezogen werden. Bei dem Neusal-Verfahren besteht das von Wendler angegebene Salzgemenge aus salicylsauren und citronensauren Salzen, denen ein blauer Farbstoff zugesetzt ist. Das Neusal-Pulver (250 g) wird in einem Zweiliterkolben mit 600 ccm Wasser in Lösung gebracht, dann mit Neusal-Alkohol (350 ccm) versetzt und mit Wasser auf 2 l aufgefüllt. Die so hergestellte Lösung hat ein spez. Gewicht von 1,040 und ist gebrauchsfertig. Die Ausführung der Fettbestimmung nach diesem Verfahren geschieht unter Benutzung der für die Gerbersche Acid-Butyrometrie gebräuchlichen Butyrometer, wie folgt: Man füllt 12 ccm Neusal-Lösung in die Butyrometer und hierauf mittels einer Spezialpipette 9,7 ccm Milch. Nach Verschließen der Röhrchen mittels Gummistopfens mischt man den Inhalt unter mehrmaligem Stürzen und Schütteln gut durch und stellt die Butyrometer drei Minuten in ein auf etwa 50° C angewärmtes Wasserbad. Dann werden die Röhrchen nochmals durchgeschüttelt und gestürzt, wieder drei Minuten in das Wasserbad zurückgestellt und schließlich drei Minuten lang bei etwa 1000 Umdr./Min. in der Zentrifuge geschleudert. Das Ablesen der Fettschicht erfolgt schließlich nach kurzem Einstellen in ein vorgewärmtes Wasserbad bei 45° C. — Sowohl F. E. Nottbohm und J. Angerhausen (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 1910, Bd. 20, S. 495) als auch M. Siegfeld (Molkerei-Zeitung, Hildesheim 1910, Bd. 24, S. 713) haben nach diesem Verfahren, welches verschiedene Annehmlichkeiten vor den andern Methoden besitzt, befriedigende und mit dem acibutyrometrischen Verfahren genügend übereinstimmende Ergebnisse erhalten. Andere Urteile, z. B. von C. Beger, W. Grimmer, O. v. Sobbe, lauten weniger günstig.

Nr. 971. Anfragen, die sich auf die **Schädigung durch Starkstromkabel** beziehen und auf die Rettung von Personen, welche mit solchen Kabeln in Berührung gekommen sind, würden am besten an den Verband Deutscher Elektrotechniker, Berlin SW. 11, gerichtet werden. Dieser Verband hat bereits früher Sicherheitsvorschriften herausgegeben und dieselben unseres Wissens mehrfach ergänzt. Sind Personen, die mit starken elektrischen Strömen in Berührung gekommen sind, zu retten, so ist, falls irgend möglich, sofort die Abstellung des Stromes herbeizuführen. Geht dies nicht an, so muß der Verunglückte schnellstens von der Leitung befreit werden. Hierbei muß der Helfende sich jedoch selbst vor der Einwirkung des Starkstroms schützen; zu diesem Zwecke muß er die Hände mit Nichtleitern der Elektrizität umhüllen, und zwar bewähren sich dafür am besten Gummihandschuhe. Sonst muß man sich mit dem Überziehen von trocknen wollenen Strümpfen (zweckmäßig in mehreren Lagen) begnügen oder die Hände mit anderen trocknen Kleidungsstücken dick umwickeln. Auch Umwickeln der Hände mit Stroh geht an, oder man versucht, den Verunglückten mit Hilfe von Holzstäben o. ä. loszubringen, wobei aber immer darauf geachtet werden muß, daß das Holz (ebenso wie Stroh, Faserstoffe usw.) ganz trocken ist. Gleichzeitig muß sich der Helfende vom Erdboden isolieren, also sich auf dicke trockne Holzbretter stellen, besser auf solche, welche durch Unterlagen aus Glas von der Erde getrennt sind. Auch trocknes Linoleum in mehreren Schichten bildet eine brauchbare Unterlage.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. F. Behrheider, Köln, der Nachfolger des von der columbischen Regierung angestellten Geh. Bergrats **Scheibe,**[1]) ist auf einer Expedition in Columbien beim Überschreiten eines Flusses ertrunken.

Die Fabrikanten Johann und Louis Eilers, Hannover, **Dr. Fröhlich,** Berlin, Kommerzienrat **Isenstein,** Hannover, und Generaldirektor **Platz,** Hannover, wurden zu Ehrenbürgern der Technischen Hochschule in Hannover ernannt.

Prof. Dr. Heinrich Paschkis, Privatdozent der Arzneimittellehre an der Universität Wien, bekannt durch sein Buch „Kosmetik für Ärzte", ist vor kurzem gestorben.

Prof. E. Perrot, Paris, erhielt die Hanbury-Medaille.

Prof. Dr. H. Reiter, Rostock, wurde zur Vertretung des nach Brasilien beurlaubten **Prof. Dr. Ficker** auf 3 Jahre als Abteilungsleiter an das Kaiser-Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie in Berlin-Dahlem berufen.

Die technischen Hilfsarbeiter im Reichspatentamt Dr. Thiel, Fricke und Dipl.-Ing. Brasching sind zu Regierungsräten ernannt worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Lack- und Farbenfabrik Josef Klein, Prag-Lieben, konnte am 23. Juni d. J. auf ein 60jähriges Bestehen zurückblicken. Bald nach der Gründung des ursprünglich durch Josef Klein als Material- und Farbwarenhandlung eingerichteten Unternehmens wurde die Fabrikation von Firnissen, Lacken und Farben in einem eigenen Fabriksgebäude in Prag-Lieben aufgenommen. Die Gediegenheit der Produkte und die fachmännisch sichere Leitung brachten das Unternehmen rasch in Blüte, so daß bei weitgehender Beherrschung des Inlandmarktes bald auch zum Export geschritten werden konnte. Der jetzige langjährige Inhaber der Firma, Ing. chem. Ernst Klein, befestigte die bestehenden Beziehungen zum Auslande und dehnte sie aus. Als 1921 die Firma in eine Aktiengesellschaft, die Prager Farbenfabrik A.-G., umgewandelt wurde, wurde Ing. chem. Ernst Klein zum leitenden Verwaltungsrate ernannt. Als Aktiengesellschaft errichtete die Firma große, modern eingerichtete Fabriksneubauten für die Lack- und Farbenherstellung auf ihrem Vysocaner Gelände, in welchen unter bewährter Leitung der Betrieb in erweitertem Umfange bereits aufgenommen wurde.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 235.

Aus dem allgemeinen Fonds zur Förderung chemischer Forschung (Leo-Gans-Stiftung) werden einzelnen Forschern zeitlich beschränkte Subventionen zur Durchführung bestimmter Untersuchungen bewilligt. Geh. Rat Leo Gans hat 200 000 M für die Zwecke der Stiftung zur Verfügung gestellt. Bewerbungen sind bis zum 27. Juli 1923 in 3 Exemplaren mittels eingeschriebenen Briefs an Geh. Rat Prof. Dr. O. Wallach, Göttingen, Herzbergerlandstraße 28, einzureichen. In den Bewerbungen ist anzugeben a) Zweck der zu unterstützenden Untersuchung, b) die beanspruchte Summe.

Eine Ernst-Beckmann-Stiftung wurde aus Anlaß des 70. Geburtstages von Geh.-Rat Beckmann gesammelt. Die Zinsen der Stiftung sollen zur Unterstützung begabter Studierender dienen.

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte vergibt Beihilfen an jüngere Forscher, die an schlecht dotierten Instituten arbeiten. Die zur Verfügung stehende Summe von 220 000 M hat ein norddeutscher Industrieller auf 500 000 M erhöht und ein Schweizer Professor hat noch 50 Schweizer Franken dazu gestiftet. Begründete Gesuche in 4 Exemplaren sind bis zum 20. Juli zu richten an die Geschäftsführung der Gesellschaft, z. Hdn. von Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig, Nürnbergerstr. 48.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten stellte sich nach der Berechnung des Statistischen Reichsamtes für den 4. Juli auf 16 180 (1913/14 = 1). Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (11 785) beträgt somit 37,3%[1]).

Eine Verlängerung der Frist, in der die vorgeprüften Patentanmeldungen bei dem Reichspatentamt ausliegen, und in der gegen die Patenterteilung Einspruch erhoben werden kann, fordert im Hinblick auf das vertragsmäßig besetzte und das vertragswidrig vorenthaltene Gebiet im Westen unseres Vaterlandes in einer Eingabe Patent-Ingenieur K. Kussicke, Neukölln-Berlin, Postschließfach 7. Er empfiehlt, die zweimonatige Frist durch ein Notgesetz in eine etwa 4-monatige umzuwandeln.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 538.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Erdölproduktion des Deutschen Reiches betrug 1922 nur 45044 t, das sind 0,04 % der Weltproduktion. Der Verlust Elsaß-Lothringens bedeutete für Deutschland eine Minderung um rund 50000 t (41 %). Die Rohölgewinnung betrug in 1000 t (ab 1918 ohne Elsaß-Lothringen):

Jahr	1000 t	Jahr	1000 t	Jahr	1000 t
1908	140,9	1913	71,4	1918	38,1
1909	137,4	1914	61,3	1919	37,4
1910	139,9	1915	56,1	1920	34,8
1911	137,0	1916	51,4	1921	38,3
1912	135,0	1917	43,7	1922	45,0

Die Produktionssteigerung des Jahres 1922 (der Wert 45044 t ist nur ein vorläufiger) gegenüber den beiden Vorjahren ist vor allem auf erfolgreiche Bohrungen in der Provinz Hannover zurückzuführen. Die Einfuhr an Erdöl und Erdölprodukten 1922 brachte eine nicht unerhebliche Steigerung[1]).

Paraffin. (Hamburg, 6. Juli.) Die befestigte Haltung auf dem Paraffin-Markte hielt an und führte zu folgenden Notierungen: Amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50—52 ° C, 8,10—8,25 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50—52 ° C, 7,40—7,60 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, 50—52 ° C, 7,90—8,20 Doll. für 100 kg cif Hamburg. **Ceresin:** Die Basispreise bleiben noch unverändert, und zwar für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62—64 ° C, auf Basis 33—33½ Doll., Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62—64 ° C, auf Basis 37—37½ Doll., Ceresin, naturgelb, etwa 54—56 ° C, auf Basis 10¾ bis 10½ Doll., Ceresin, prima weiß, etwa 54—56 ° C, auf Basis 11½—11¾ Doll. Sehr gefragt war wieder **Rohmontanwachs,** wofür eine abermalige Preiserhöhung eintrat. Notiert wird gegenwärtig von den Fabriken für 1 kg ab Werkstation 7500 M bei Waggonladungen und 7600 M bei kleineren Bezügen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 6. Juli.) Auch am süddeutschen Chemikalienmarkt waren die Vorgänge am Devisenmarkt auf der einen Seite, Steigerung der Löhne und Handlungsunkosten, sowie der Bahnfrachten auf der anderen Seite preissteigernde Momente, die der Festigkeit am Markte neue Nahrung zuführten. Die Preisavancen waren erheblich. Trotzdem begegnete man keinem großen Angebot. Das gibt der Vermutung Raum, daß nach der allgemeinen Auffassung weitester Kreise mit dem Ende der Preisbewegung wohl noch nicht gerechnet wird. Die große Unsicherheit der politischen Lage führte eine gewisse Nervosität im Geschäfte herbei, die einer ruhigen Abwicklung hindernd im Wege stand. Der Konsum griff fortwährend zu, soweit er Ware erlangen konnte, die nicht allzu hoch im Preise stand. Zu vollen Tagespreisen wurden nur die allernotwendigsten Mengen gekauft. Auf der anderen Seite waren Großhändler und Fabriken nur schwer zu Offertabgaben zu bewegen, und wo sie erfolgten, wurden Preise nur unter ausdrücklicher Betonung des Freiseins abgegeben. Für die die Materialien weiter verarbeitenden Fabriken ist die Aufstellung genauen Kalküls dadurch sehr erschwert. Für die Ausfuhr wurde wohl ständig Ware angefordert, doch konnte von einem regen Exportgeschäft im allgemeinen nicht die Rede sein. Für Ia. Brocken-**Schwefel** forderte man mit Sack, b. f. n., 5500 M, für Ventilato, 80/85° mit Sack, b. f. n., 6100 M, für desgl. 93/95°, 6300 M. **Salzsäure,** 19/21° Bé, technisch arsenfrei, bot man ohne Leih-Korbflaschen, Reingewicht, zu 810 M an. Ware für die Ausfuhr kostete etwa 3 £ 10 s. Für **Ätznatronlauge,** 38/40° Bé, war ab mitteldeutschem Werk ohne Leih-Eisenfässer, Reingewicht, zu 3900 M käuflich. Für die Ausfuhr verlangte man für 125/128, etwa 18 £. Für calcinierte **Soda,** 96/98 %, forderte man mit Sack, b. f. n., 2550 M. Für die Ausfuhr wurden verlangt etwa 6 £ 15 s., für krystallisierte etwa 4 £ 7 s. 6 d. Nach **Salmiak,** weiß, kleinkrystallisiert, 98/100 %, hielt man immer Umschau; die jüngsten Umsätze erfolgten mit 300—350 kg-Faß, Reingewicht, zu etwa 15750 M. Die Forderungen für Ware für Auslandsbedarf hielten sich um etwa 20 £ 10 s. Für **Chlorcalcium,** geschmolzen, 70/75 %, zahlte man mit Trommelpackung von etwa 300 kg, Reingewicht, 1175 M gegenüber 1100 M vor Wochenfrist. Für die Ausfuhr wurden für 70/75 %, etwa 3 £ 4 s. verzeichnet. Für **Pottasche,** 96/98 %, wurden für die Ausfuhr etwa 29 £ verlangt. **Glaubersalz,** lose, kostete für Auslandsbedarf in feinkrystallisierter Ware etwa 1 £ 12 s. 6 d., in grobkrystallisierter, etwa 1 £ 18 s. und in calc. etwa 4 £ 18 s. Erhebliche Preisavancen erfolgten bei **Rotkali,** wofür zuletzt ohne Verpackung, Reingewicht, 185000 M verlangt wurden. Auch **Gelbkali,** kryst., schnellte im Preis innerhalb Wochenfrist um 30000 M für 1 kg herauf, denn die jüngsten Angebote lauteten auf 105000 M. Für **Kaliumbichromat,** kryst., forderte man ohne Verpackung, Reingewicht, 36000 M, Natrium bicarbonic. ven., erstklassige Ware, bot man mit 300 kg-Faß, Reingewicht, zu 2100 M an. **Ammonikalaun**-Krystallmehl, etwas abfallende Ware, wurden mehrere 100 kg mit Sack, b. f. n., zu 1750 M angeboten. Die Preise für **Kalialaun**-Krystallmehl, Ia. eisenfreie Ware, sind mit Sack, b. f. n., seit Wochenfrist um 25 % in die Höhe geschnellt; sie wurden zuletzt mit 4500 M verzeichnet; für Auslandsbedarf forderte man etwa 6 £ 6 s. 6 d. Für **Bittersalz** in einfachen Säcken forderte man für Ware zur Ausfuhr etwa 12 £. Nachfrage nach **Kupfervitriol** trat in befriedigendem Maße auf, und es fanden auch regelmäßig Umsätze darin statt. Die Preise für großkrystallisiertes Kupfervitriol, 98/99 %, bezifferten sich mit Faß ab mitteldeutschem Lager, Reingewicht, auf 18500 M, 98/100 %, grob, für die Ausfuhr, etwa 24 £. Erhebliche Preisaufschläge hatte auch **Eisenvitriol,** krystallisierte westfälische Ware, die man, b. f. n., mit Sack, zu 950 M anbot. Für **Wasserstoffsuperoxyd,** 33% med., vorgelegte Angebote wiesen Preise ohne Korbflaschen, Reingewicht, von durchschnittlich etwa 5000 M auf, gleiche Ware, 30% med., bei gleichen Bedingungen, wurde zu etwa 48000 M angeboten. Für **Quecksilbersublimat,** D. A. B. 5, nannte man Preise von 235000 M ohne Verpackung, ab mitteldeutschem Lager. Für **Ameisensäure,** 85 % techn. notierte man ohne Korbflaschen, Reingewicht, 17000 M. Für **Oxalsäure,** 98/100 %, krystallisiert, wurden 36 £ verzeichnet. **Formaldehyd** war immer etwas begehrt und daher ständig im Handel. Während man für 30 Gew.-%, Reingew., ohne Korbflasche 29000 M forderte, konnte man desgl., 40 Vol.-% zu gleichen Bedingungen zu 38000 M beschaffen. **Weinsteinsäure** in Pulverform, bleifrei für Genußzwecke, bot man mit Faß, Reingewicht, zu 125000 M an. **Glycerin** hat ebenfalls erheblich im Preise angezogen; die jüngsten Angebote lauteten für doppelt destillierte Ware, 28° Bé, D. A. B. 5, ohne Korbkannen, Reingewicht, auf 53600 M gegenüber 44500 M vor 8 Tagen. Für **Salol,** absolut rein, krystallisierte Ware, wurden mit Papierpackung (5 kg Inhalt), Reingewicht, 145000 M verlangt. In **Naphthalin,** weiß, in Schuppen, handelsübliche Ware, zeigte sich fortdauernd Bedarf; man verlangte zuletzt ohne Verpackung, Reingewicht, 10500 M, während für Ware zur Ausfuhr etwa 14 £ 10 s. verzeichnet worden sind. Sämtliche Mark-Preise verstehen sich für 1 kg, netto Kasse, und, soweit nichts anderes vermerkt, ab Lager Mannheim oder Nähe Mannheims.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G. in Berlin-Grünau war im Geschäftsjahr 1922 die Nachfrage nach ihren Erzeugnissen lebhaft, und da die Betriebe von größeren Störungen verschont blieben, war der Absatz und naturgemäß der Gewinn, ausgedrückt in Papiermark, befriedigend. Es wird nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen eine Dividende von 20 % auf die Stammaktien, zuzüglich 180 % als eine teilweise Entschädigung für die Geldentwertung, und 6 % auf die Vorzugsaktien erteilt. Der Bruttogewinn für 1922 beträgt einschließlich eines Gewinnvortrages aus 1921 in Höhe von 313406 M, 433651574 M, der Vortrag auf neue Rechnung 2915332 M.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Cie. in Winkel (Rheingau) konnte die Rekordproduktion der Fabrikate, welche im Berichtsjahr 1922/23 zu verzeichnen war, schlank abgesetzt werden, da die Herstellungskosten bis Jahresende niedrig waren. Hierdurch gelang es, die Zollschwierigkeiten in Amerika noch zu überwinden, während sie in England durch die Aufhebung des Zolls beseitigt wurden. Von diesen beiden Hauptkonsumländern werden die Vereinigten Staaten, nachdem die Zölle für die Mehrzahl der Artikel im letzten Herbst bedeutend erhöht wurden, als Abnehmer ausscheiden, wenn es nicht gelingt, durch den der Vollendung entgegengehenden Umbau des Winkler Werkes die Produktion in dem vorgesehenen Maße weiter zu erhöhen und gleichzeitig wirtschaftlicher zu gestalten. Der Gewinn beträgt 86833179 M, aus dem u. a. 6 % Dividende auf Vorzugsaktien, 4 % Dividende und 296 % Superdividende auf die Stammaktien verteilt und 6635779 M vorgetragen werden.

Chemikalien. Die Firma Calcium A.-G. chemische Fabrik Ulm wurde mit 10 Millionen M Grundkapital in Ulm gegründet zur Herstellung von Calcium carbonicum und sonstigen chemischen Produkten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Öle und Fette. In Harburg, Elbe, wurde die Firma Kochs Ölwerke A.-G. mit 10 Millionen M Grundkapital gegründet zur Fabrikation, Raffinierung und Mischung von vegetabilischen Ölen, zur Herstellung von Ölkuchen usw.

Wachse. (Hamburg, 6. Juli.) In der abgelaufenen Berichtswoche war eine Wiederbelebung des inländischen Geschäftes wahrzunehmen, die gesteigerte Nachfrage hält zur Zeit noch an; auch der Umsatz mit dem Auslande war weiterhin befriedigend; der Markt liegt nach wie vor fest. Bei fester Haltung des brasilianischen Marktes haben sich auch hier die Notierungen für **Carnaubawachs** schnell wieder erholt. Für loko fettgrau wurden 93—96 s. für 1 cwt. notiert, während kurantgraue Ware nicht angeboten werden konnte. Weitere Befestigung erfuhr **Japanwachs;** hierfür lauteten die Forderungen 77—79 s. für 1 cwt. für loko Ware in den bekannten ersten drei Marken; von Japan selbst wurden Preise von 83—84 s. genannt. Auch in **Bienenwachs** gab es eine weitere Befestigung der Preise, hervorgerufen durch die erhöhten Forderungen der ausländischen Ablader und durch erneut gesteigerte Nachfrage des Inlandes. Der Umsatz nach dem Auslande war weiterhin befriedigend. In Roh-Bienenwachs lauteten die Notierungen für westafrikanische Sorten 99—105 s. für 1 cwt., ostafrikanische Sorten 103—110 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s. Alle Preise unverzollt, netto Kasse. Der Zoll betrug in der Berichtswoche für Carnaubawachs und Bienenwachs 2589 M, für Japanwachs 3884 M für 1 kg.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbextrakte. Der schwedische Ingenieur Gunnar Skogh erfand ein Verfahren zur Entfernung der Verunreinigungen (Pflanzenschleim, Spaltungsprodukte von Pektinen und Hemicellulosen; Farbstoffe usw.) aus Eichenholzextrakt. Infolge dieser Beimengungen läßt sich dieser nur auf 26 % - Gehalt eindampfen und bildet bei längerer Lagerung Klumpen und Bodensatz. Skogh benutzt zu seinem Verfahren keinerlei Zusätze, sondern gewinnt allein aus Eichenholz einen reinen Extrakt, der sich leicht auf 32 % Gerbstoffgehalt (wie Kastanienextrakt) eindampfen läßt und außerdem in kaltem Wasser sehr leicht löslich ist.

Gerbstoffe. Die Firma Robert Philippi & Co., G. m. b. H., wurde in Frankfurt a. M. mit ½ Million M Stammkapital gegründet zur Herstellung von Gerbstoffextrakten, Appreturen, Ölen und sonstigen technischen Bedarfsartikeln für die Lederfabrikation. Geschäftsführer ist Kaufmann Robert Philippi in Frankfurt a. M.

Leim. (Bremen, 6. Juli.) Die mysteriöse Gestaltung des englisch-französischen Gegensatzes, die erneute Gefahr eines Kompromisses, die Auswirkung der Sabotageakte im Ruhrgebiet, sowie der Metallarbeiterstreik bedeuteten weitere Momente der Beunruhigung und beschnitten das ohnehin nicht lebhafte Inlandgeschäft, während der Export unverändert lag. Notiert wurde heute: Für Knochenleim 27500 M, für Lederleim 34000 M, für Caseinleim 61500 M.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 262.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 84, S. 601—604. Cöthen, den 14. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Quantitative Trennung von Arsen-Antimon-Zinn.

Von **Dr. G. Luft** *).

Ausganspunkt für die Untersuchung seien die höchstwertigen Sulfide der genannten Metalle, erhalten durch Abscheidung mit verd. Schwefelsäure aus der Lösung der Sulfosalze in überschüssigem Na_2S. Da die Sulfarsensäure nur langsam zerfällt, so kann sich bei der sofortigen Filtration im Filtrate nachträglich Arsensulfid abscheiden. Es empfiehlt sich, die nur schwach mit Schwefelsäure angesäuerte Lösung (SnS_2 ist ziemlich empfindlich gegen Säure) noch mit H_2S zu sättigen, dann zu verschließen und erst nach einigen Stunden zu filtrieren. Ausgewaschen wird mit ammonsalzhaltigem Wasser, da reines Wasser zu kolloidaler Löslichkeit und damit zum Trüblaufen führt.

In der qualitativen Analyse werden diese Sulfide entweder mit warmer Ammoncarbonatlösung digeriert zur Herauslösung des Schwefelarsens, oder man kocht sie anhaltend mit HCl, 1 : 1, wobei nur Stibo- und Stanniionen in Lösung gehen. Diese Verfahren leiden an prinzipiellen Fehlern. Die Ammoncarbonatlösung enthält stets einen absichtlichen Ammoniakzusatz. Im Ammoniak sind aber auch die Antimonsulfide, selbst die graue krystallinische Form etwas löslich. Außerdem enthält der Sulfidniederschlag stets etwas amorphen Schwefel, bei schlechtem Auswaschen auch Schwefelwasserstoff. Bei der Ammoncarbonatbehandlung bildet sich dann Schwefelammonium, welches auch etwas Antimon- und Zinnsulfid in Lösung bringt. Diese können dann beim Ansäuern Arsensulfid vortäuschen. (Charakterisierung nach NH_3-H_2O_2-Behandlung durch Prüfung mit Magnesiamixtur oder ein anderes eindeutiges Arsenreagens ist daher notwendig.) Beim salzsauren Trennungsverfahren muß bei Sb- und Sn-Anwesenheit immer mit einem Arsenverluste gerechnet werden, da Schwefelwasserstoff und Salzsäure im Zusammenwirken As_2S_3 und flüchtiges $AsCl_3$ erzeugen. Diese Fehlerquellen lassen sich größtenteils vermeiden.

Alkalisches Verfahren. Das Ammoniumsulfarsenat ist beständiger als die entsprechenden Verbindungen des Sb und Sn. Aus einer verdünnten Lösung der Sulfide in Ammoncarbonat, Ammoniak oder Schwefelammon scheiden sich bei längerem Kochen bis zur Neutralität gegen Lackmus Antimon- und Zinnsulfid in krystallinischer Form aus. Das in Lösung bleibende Sulfarsenat kann bei noch längerem Kochen und Ammonsalzgegenwart auch noch Hydrolyse zu Ammonarsenat und sogar Dissoziation in Arsensäure und flüchtiges Ammoniak unter Eintritt saurer Reaktion erleiden, so daß nicht schon beim Ansäuern der Lösung, sondern erst bei gleichzeitiger H_2S-Zufuhr As_2S_5 auftritt. Der geschilderte Vorgang des Auskochens des Antimon- und Zinnsulfids dauert im Wasserbade mehrere Stunden, über freiem Feuer nur etwa ½ st. Im letzteren Falle gelangt leicht auch etwas Arsensulfid mit den beiden anderen Sulfiden zur Ausscheidung, weshalb die Operation drei- bis vier- und mehrmal wiederholt werden muß. Die angestellten Versuche geschahen zuerst mit Ammoniak geeigneter Verdünnung, dann wurde Soda mit Salmiak, oder Ätznatron (aus Natrium, reinst) mit Salmiak bezw. Ammonsulfat kombiniert (auch Na_2S mit folgendem NH_4-Salzzusatz kam zur Anwendung), indem man die abgespritzten Sulfide erst im Alkali löste, dann das Ammonsalz zugab und kochte. In keinem Falle gelang es, alles Arsen dem Sulfidgemisch zu entziehen; bei Wiederholung des Auskochens gingen immer wieder Spuren As in Lösung. Manchmal ergab der richtig hergestellte filtrierte Arsenauszug bei der Oxydation mit H_2O_2 in NH_3-Lösung eine Trübung von Antimon- oder Zinnsäure (bezw. Stanniarsenat). Das wurde wohl besser durch Zusatz von $CaCl_2$ nach Lösung des Sulfidniederschlages, doch wurde die alkalische Behandlung der Sulfide in der Folge aufgegeben.

Saures Verfahren. Die Behandlung der bereits gefällten Sulfide mit starker Salzsäure war weder in der Kälte noch in der Wärme (Kühler) erfolgreich. Es blieb etwas Antimon oder Zinn oder beides beim Arsen, etwas Arsen ging auch in Lösung. Umgekehrte Fällung, d. h. Eingießen der fast neutralisierten Natriumsulfosalzlösung in etwas mehr als das doppelte Volum eiskalter Salzsäure, konz., führte zu keinem besseren Resultate. So blieb nur übrig, das Arsen aus stark salzsaurer Lösung bei 0° C durch H_2S allein auszufällen, anschließend Antimon und Zinn zu trennen und gesondert zu bestimmen. Dieser Weg führte, wie vorauszusehen, zum Ziele.

a) Vorbehandlung der Sulfide. Die im Analysengang aus der Lösung in Na_2S ausgeschiedenen, filtrierten und ausgewaschenen Sulfide werden vom Filter gespritzt und in 5 g reinstem NaOH (aus Natrium) gelöst. KOH ist vorzuziehen. Ein kleiner Teil der NaOH-Lösung wird auf das Filter geträufelt zur Lösung gebliebener Reste, dann das Filter reingewaschen. Die Flüssigkeit im Becherglase wird erwärmt bis zur vollen Lösung, bei aufgesetztem Uhrglas mit Perhydrol tropfenweise bis zur Entfärbung versetzt und etwa 1 st, später bei abgenommenem Uhrglas, gekocht und auf etwa 100 ccm eingedampft. Die erkaltete Lösung wird mit Salzsäure konz. unter Benutzung von Methylorange auf rot titriert, wieder abgekühlt und ihr Volumen durch Fettstift markiert.

b) Fällung des Arsensulfides. Die neutralisierte Lösung wird in einen 500 ccm-Zylinder mit eingeschliffenem Deckel (auch Erlenmeyerkolben) übergeführt, in Eis abgekühlt, das Becherglas zweimal mit konzentrierter eiskalter Salzsäure bis zur Marke gefüllt, jedesmal in den Zylinder entleert und die Überführung durch Nachspritzen von abgeühlter 2 HCl - 1 H_2O-Mischung, u. U. unter Benutzung der Feder, vervollständigt. In die abgekühlte durchmischte Lösung, in welcher Kochsalzkrystalle ausfallen, wird ½ st ein kräftiger H_2S-Strom geleitet, das Einleiterohr durch Abspritzen mit der Säuremischung gereinigt, der Zylinder oder Kolben verschlossen. Man läßt mehrere Stunden bis zum Absitzen stehen und filtriert durch größeres Filter. (Gutes Filtrierpapier ist gegen die hier vorliegende Salzsäurekonzentration beständig; es kann aber auch ein größerer Goochtiegel Verwendung finden.) Ausgewaschen wird erst einige Male mit 2 HCl-1 H_2O-Mischung, dann mit heißem Wasser, um das ausgefallene Chlornatrium sowie das in starker HCl unlösliche Na_2SnCl_6 zu lösen. Am besten ist es, den Niederschlag vom Filter herunterzuspritzen, das Spritzgut mit etwas HCl zu erwärmen, wieder aufs gleiche Filter zu bringen und mit heißem Wasser nachzuwaschen, bis alle Chlorionen entfernt sind.

c) Arsenbestimmung. Das ausgewaschene Schwefelarsen wird auf dem Filter durch Aufgießen von heißer Ammoniakflüssigkeit gelöst, mit Wasser ausgewaschen, die Lösung im Kolben oder Becherglase bis zur Lösung des Schwefels erwärmt, mit Perhydrol oxydiert und 1 st tüchtig gekocht. Dann wird mit NH_3 oder HNO_3 auf genaue Lackmusneutralität abgerichtet. Ist infolge unvollständigen Herauswaschens des Na_2SnCl_6 noch Zinn beim Arsenniederschlag geblieben, so zeigt die oxydierte neutrale Flüssigkeit eine mehr oder weniger starke Trübung von Stanniarsenat. Diese muß durch Filtrieren entfernt, ausgewaschen, verascht, gewogen, auf Alkali- und SiO_2-Gehalt geprüft und als reines SnO_2 in Rechnung gestellt werden. Für jedes mg SnO_2 sind desgleichen dem noch zu ermittelnden As-Gehalte 0,5 mg As zuzuzählen. Da es sich immer nur um wenige mg SnO_2 handelt, so mag diese etwas ungewöhnliche Verfahren hier ausnahmsweise bestehen bleiben. Wenn man, wie oben empfohlen, das mit HCl ausgewaschene Schwefelarsen abspritzt und nach Erwärmen mit etwas HCl wieder aufgießt usw., so wird man keine Abscheidung von arsensaurem Zinn wahrnehmen. Die oxydierte, genau neutralisierte arsenhaltige Flüssigkeit wird mit etwas Ammonnitrat, dann im warmen Zustande mit festem $AgNO_3$ im Überschusse versetzt, tüchtig gerührt oder geschüttelt, nach

*) Mitt. a. d. Chem. Lab. der Höheren Techn. Staatslehranstalt Nürnberg.

völligem Absitzen in der Wärme nochmals die Reaktion festgestellt und gegebenenfalls gegen Lackmus neutral gemacht, durch Goochtiegel filtriert und der schokoladenbraune Niederschlag mit warmem Wasser gewaschen. Getrocknet wird bei 100—120 ° C, Faktor 0,1621. Ich prüfe immer das Filtrat in der Saugflasche auf seine Reaktion durch Hineinwerfen eines Streifens Lackmuspapier und Zugabe einiger Tropfen Ammoniak oder Essigsäure, je nach der beobachteten Färbung, und schließlich durch Salzsäure auf Silberüberschuß. Da durch das vorgenommene Kochen der ammoniakalischen Lösung ein Kieselsäuregehalt des Niederschlages möglich wäre, anderseits durch Reduktion immer etwas Silber dem Niederschlag beigemischt ist, so empfehle ich dringend, den gewogenen Tiegel mit HNO_3 verdünnt zu fällen, bis zur Lösung stehen zu lassen, dann äußerlich abzuspritzen, abzusaugen, auszuwaschen und wieder zu trocknen. Silber und Kieselsäure bleiben dann im Tiegel zurück. Das Verfahren ist einfach und sehr genau. Selbstverständlich könnte die mit Ammonsalz versehene oxydierte Arsenflüssigkeit auch mit Magnesiamixtur gefällt, das $MgNH_4AsO_4$ auf dem Filter in HNO_3 gelöst, die Lösung in größerem Tiegel zur Trockne gebracht, geglüht und als $Mg_2As_2O_7$ gewogen werden. Das dauert aber länger, auch muß die Fällung im Sommer bis zur Filtration verschlossen unter Wasserstrahl gekühlt werden.

d) Antimon-Zinntrennung und Antimonbestimmung. Das stark salzsaure Filtrat wird auf dem Drahtnetz unter Abzug auf etwa 100 ccm abgedampft. Wegen reichlichen NaCl-Gehaltes treten dabei keine Verluste an Sb oder Sn ein. Beim Erkalten können sich NaCl- oder Na_2SnCl_6-Krystalle abscheiden, die man am besten mit etwas Wasser wieder in Lösung bringt. Wenn nötig, filtriert man in einen Meßzylinder unter Nachspülung und Auswaschung, jedenfalls muß das Volumen festgestellt werden. Mit der durchmischten Flüssigkeit wird eine 100 ccm-Bürette gefüllt und 14 ccm NH_3 0,914 (oder eine 10 g NH_4Cl entsprechende Menge einer andern gemessenen Ammoniakflüssigkeit) damit auf Neutralität titriert (Methylorange). In einem Nebenversuche stellt man fest, wieviel ccm konz. HCl zur Neutralisation der gleichen, 10 g NH_4Cl entsprechenden Ammoniakmenge nötig sind. Da bereits 5 g NaOH = 6,7 g NH_4Cl in der Analyse vorhanden sind, so beträgt der NH_4Cl-Gehalt jetzt 16,7 g, wie es die Trennung [1]), 300 ccm, darin 42 ccm HCl. konz. und 16,7 g NH_4Cl, 90—95 ° C verlangt. Das weitere Verfahren sei an 2 Beispielen gezeigt.

I. Volumen der eingedampften Lösung 135 ccm. Verbrauch zur Neutralisation von 14 ccm NH_3 0,914 ... 28 ccm, entsprechend 15 ccm HCl konz. In 135 — 28 = 107 ccm befinden sich somit 57,8 ccm HCl konz. Da in 300 ccm Flüssigkeit nur 42 ccm dieser Säure sein dürfen, ist auf 409,8 = 410 ccm zu verdünnen (300 : 42 = x : 57,8). Da 410 ccm Flüssigkeit 22,8 g NH_4Cl enthalten müssen (300 : 16,7 = 410 : x), so sind noch 22,8 — 16,7 = 6,1 g NH_4Cl nachzugeben.

II. Volumen (nach Lösung der ausgeschiedenen Krystalle durch Wasserzusatz) 180 ccm. Zur Neutralisation von 14 ccm NH_3 0,914 verbraucht 50 ccm. Gehalt an freier konz. HCl somit 39,0 ccm. Es sind also noch 3 ccm dieser Säure zuzugeben und auf 300 ccm zu bringen.

Das errechnete Volumen erreicht man dadurch, daß man zunächst alle Flüssigkeit aus den benutzten Gefäßen und Büretten samt der Neutralisationsprobe im Meßzylinder vereinigt, abliest, in den 500 ccm-Erlenmeyerkolben, der zur Antimonfällung dient, entleert, die genannten Gefäße 3—4 mal ausspült und die Spülwässer jedesmal vor der Entleerung in das Meßgefäß verbringt und schließlich auch dieses genügend ausspült, mißt und entleert. Da bei der notwendigen einstündigen Behandlung mit H_2S bei 90—95° C immer Wasser verdampft, welches vor der Filtration ergänzt werden muß, so habe ich früher immer vor dem Einleiten den Kolben samt Einleiterohr und Thermometer auf der Wage austariert und später mit heißem Wasser auf das gleiche Gewicht aufgefüllt. Es genügt auch, das Volumen bei 95° C mit einem schmalen Klebstreifen zu bezeichnen und bei Beendigung bis auf diese Marke zu ergänzen.

Zur Filtration des Antimonsulfides benutze ich jetzt Freseniussche Filterröhren aus schwer schmelzbarem, nicht zu schwachem Glase; als Unterlage für die Asbestschicht dient das Siebplättchen eines kleineren Goochtiegels. Diese Röhrchen von 25—30 mm lichter Weite und einer kugelförmigen Erweiterung lassen sich bequem an die Waschflasche des Kohlensäureapparates anschließen. Unter Fächeln mit voller Bunsenflamme, bis aller Schwefel vertrieben ist, kein Anflug mehr sich im Hals des Rohres zeigt und keine sichtbaren Dämpfe mehr aus dem Rohre entweichen, geht die Überführung in die graue krystallinische Wägeform Sb_2S_3 in etwa 1/4 st. leicht von statten. Nach dem Erkalten im CO_2-Strom müssen die Röhrchen in geneigter Lage mit dem Halse schwach abwärts gelegt oder gehängt werden, damit sich der Austausch der Kohlensäure durch Luft vollziehen kann. Nach der ersten Wägung habe ich nochmal im CO_2-Strom erhitzt und gewogen, ohne jemals eine Gewichtsveränderung bemerkt zu haben.

e) Zinnbestimmung. Diese wird, wie früher beschrieben, ausgeführt. Eines Zusatzes von Ammonnitrat bedarf es hierbei in der Regel nicht, da genügend Ammonchlorid anwesend ist. Das geglühte SnO_2 ist einer Alkali- und Kieselsäurekorrektur zu unterziehen. Letztere fällt ziemlich hoch aus, eine Folge des bei der Oxydation der Gesamtsulfide zugegebenen NaOH (5 g). Man könnte wohl auch mit 1—2 g NaOH auskommen, müßte aber bei der Sb-Sn-Trennung entsprechend mehr Salmiak hinzubringen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 229.

f) Resultate.

	1		2		3		4	
	angew.	gefunden	angew	gefunden	angew.	gefunden	angew.	gefunden
As . . .	0,0310	0,0313	0,0620	0,0620	0,1240	0,1235	0,1240	0,1249
Sb . . .	0 1700	0,1710	0,0850	0,0846	0,0425	0,0424	0,0425	0,0426
Sn . . .	0 1280	0,1271	0,0640	0 0638	0,0320	0,0329	0,0820	0,0817

Bei Versuch 1, 2, 3 wurde das Arsensulfid lediglich auf dem Goochtiegel mit heißem Wasser gewaschen, nach Wegschaffung des Sb und Sn.

Bei Versuch 4 wurde der Arsensulfidniederschlag abgespritzt und vor der zweiten Filtration mit H_2O und etwas HCl erwärmt.

Bei 1 gelang die Entzinnung völlig; bei 2 blieben 0,0022, bei 3 aber 0,0068 g SnO_2 (alkali- und kieselsäurefrei) beim Arsen.

Bei 4 entstand bei der Oxydation wohl eine schwache Trübung, die aber, filtriert und geglüht, keine Gewichtsmehrung ergab; allerdings konnte auch kein ganz klares Filtrat erhalten werden. Es dürfte sich größtenteils um Kieselsäure gehandelt haben.

Die Alkali- und Kieselsäurekorrektur des geglühten SnO_2 ergab bei

1. Summe 0,0114 g, darunter 0,0080 SiO_2
2. „ 0,0300 g, darunter 0,0250 SiO_2
3. „ 0,0362 g, darunter 0,0350 SiO_2
4. „ 0,0006 g, 0 SiO_2

Im letzteren Falle ging ich, den Umweg über die Sulfosalze vermeidend, von oxydierten salzsauren Lösungen aus. Vielleicht ist auch das Glasgefäß gegen Laugenangriff widerstandsfähiger gewesen.

Über einige Unterscheidungsmerkmale des Chondrins vom Glutin.

Von M. A. Rakusin.

Da das Chondrin die Eigenschaften des Leims schädlich beeinflußt, ist es von Wichtigkeit, während des Betriebes die Knochen möglichst vollständig vom Knorpel zu befreien, während die fertige Ware auf ihren Chondringehalt zu prüfen ist, der namentlich die für photographische Zwecke bestimmten Gelatinesorten besonders schädlich beeinflußt. — Bis vor kurzem[1]) bediente man sich folgender Methode zum Nachweis des Chondrins in Gelatine: Zu einer heißen 10 %igen Lösung der zu prüfenden Gelatine wird unter ständigem Umrühren eine gesättigte Chromalaunlösung zugesetzt. Bei Gegenwart schädlicher Chondrinbeimengung tritt eine sofortige Gelatinierung der heißen Lösung ein.

Im Anschluß hieran sollen nun einige neue analytisch-chemische Daten angegeben werden, die, ohne Zweifel, zur qualitativen und quantitativen vergleichenden Untersuchung der Gelatine und des Chondrins dienen können. Vor allem opalescieren Chondrinlösungen so stark, daß sie selbst bei Konzentrationen von etwa 0,2 % im gewöhnlichen Probierglas milchig und undurchsichtig erscheinen. Das wäre wohl der Grund, warum über die physiko-chemische Natur des Chondrins so wenig bekannt ist. Im Gegensatz dazu sind kalte Gelatinelösungen bis zu 0,75 % völlig klar und lassen sich, wie das Rakusin und Braudo[2]) ihrerzeit nachwiesen, mit Alkalien titrieren, wobei die entsprechenden Glutinate entstehen. — Von den bekannten acht Farbenreaktionen der Proteine[3]) gibt reine Gelatine nur 3, die Biuretreaktion, die von Molisch und die von Ostromyslenski, während Chondrin außerdem noch die Xanthoproteinreaktion liefert.

Besonders bemerkenswert ist das vergleichende Verhalten des Chondrins und der Gelatine gegen eine wässerige Lösung von $BaCl_2$, als Reagenz auf die in beiden genannten Substanzen enthaltene Chondroitinschwefelsäure, die sich von H_2SO_4 durch ihre optische Aktivität unterscheidet. ($[\alpha]_D = 46,5$.) — Setzt man zu einer 0,2 %igen Chondrinlösung eine Lösung von $BaCl_2$ zu, so kann man wegen der starken Opalescenz keine Reaktion bemerken; behandelt man aber die Chondrinlösung zuerst mit 10 % $Al(OH)_3$, welches den Proteinrest des Chondrins bindet, oder wie man früher annahm, adsorbiert, so erhält man ein völlig klares Filtrat, welches keine einzige Eiweißreaktion aufweist, nur mit $BaCl_2$ reagiert, und quantitativ alle Chondroitinschwefelsäure enthält. So wurde auch die genannte Säure von uns zuerst dargestellt und ihre physiko-chemischen Eigenschaften untersucht. Es ist danach klar, daß man zur Individualisierung des Chondrins außer den erwähnten 4 Proteinreaktionen auch das Verhalten der Chondrinlösungen gegen $Al(OH)_3$ und $BaCl_2$ beachten muß.

Zum Unterschied vom Chondrin reagiert eine wässerige Gelatinelösung direkt mit $BaCl_2$; diese von Rakusin[4]) vorgeschlagene Reaktion kann auch zur quantitativen Bestimmung der Chondroitinschwefelsäure in Gelatine dienen. Näheres soll in einer speziell der Analyse der Gelatine gewidmeten Abhandlung mitgeteilt werden.

[1]) Ludwig Thiele: Die Fabrikation des Leimes und der Gelatine. Russ. Aufl. Petrograd, 1919, S. 19.
[2]) Journ. russ. phys.-chem. Ges., 1917, S. 200 ff.
[3]) Biochem. Zeitschr. 1922, S. 130, H. 1/3, S. 268—281.
[4]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1916, S. 1066.

Vom Tage.

Personalien.

Friedrich Christian Correns, Direktor der Accumulatoren-Fabrik A.-G., Berlin, ist daselbst im 80. Lebensjahre am 7. Juli verschieden.

Ch. F. Hillmann, ein bekannter amerikanischer Erdölfachmann, ist am 15. März in Sweetwater, Texas, tödlich verunglückt.

Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Adolf Kirdorf ist im Alter von 78 Jahren am 8. Juli in München an den Folgen einer Lungenentzündung gestorben. Seine Lebensarbeit stellte sich im Aachener Hütten-Verein „Rote Erde" dar. Er erkannte frühzeitig die Bedeutung des Thomasverfahrens für die Verhüttung der deutschen Erze, das der „Roten Erde" eine glänzende Entwicklung verschaffte. 1907 erfolgte die Verschmelzung der „Roten Erde" mit der Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft, in deren Verwaltungsrat Kirdorf eintrat.

Betriebsdirektor Dr. August Knop, seit 1904 bei den Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubruch A.-G. und nach Übernahme dieser Firma durch die Th. Goldschmidt A.-G. bei dieser, zuletzt in Rheinau tätig, ist in Mannheim am 27. Juni gestorben.

John A. Mandel, Professor der physiologischen Chemie an der New Yorker Universität, ist zum ordentlichen Ehrenmitglied des Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. und wegen seiner großzügigen Unterstützung deutscher wissenschaftlicher Institute zum Doktor e. h. der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin ernannt worden.

Ivar Nyström, bisher Oberingenieur, wurde Direktor der Fiskeby Fabriks Aktiebolag, Papier- und Cellulosefabriken in Fiskeby, Ljusfors und Skärblacka, Schweden.

Dr. W. Scheithauer, Generaldirektor der Werschen-Weißenfelser Braunkohlen A.-G. in Halle, wurde zum Dr.-Ing. ehrenhalber und der Bergwerksbesitzer **Heinrich Funke,** Berlin, zum Ehrenbürger der Bergakademie in Freiberg ernannt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Gummiwerke „Elbe" Akt.-Ges., Piesteritz bei Klein-Wittenberg, blickt in diesem Jahre auf ein 25jähriges Bestehen zurück und hat aus diesem Anlaß eine Festschrift herausgegeben. Sie ist 1898 unter der Bezeichnung „Oxylin-Werke Aktien-Gesellschaft" gegründet worden.

Die New-York-Hamburger Gummiwaren-Compagnie, Hamburg, konnte am 16. Juni ihr 50jähriges Bestehen feiern und hat aus diesem Anlaß eine Festschrift herausgegeben.

Das Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk in Osnabrück blickte Anfang Juli auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Aus diesem Anlaß wurden 100 Millionen M für wohltätige Zwecke der Stadt Osnabrück und bedeutende Zuwendungen den Arbeitern und Beamten überwiesen.

Der Österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein blickte am 8. Juni auf ein 75-jähriges Bestehen zurück und hat aus diesem Anlaß eine reichhaltig ausgestattete vornehme Festschrift herausgegeben. Diese knüpft an die anläßlich des 50-jährigen Jubiläums erschienene Veröffentlichung an und gibt eine anregende Rückschau über technisches Schaffen in Österreich während der letzten 25 Jahre. So berichten in der neuen Festschrift u. a. Ing. Karl Pleyer und Ing. Justus Schubert über „Der Eisenbahnbau in Österreich 1898—1923", Stadtbaudirektor Ing. Max Fiebiger über „Die Bautätigkeit der Gemeinde Wien in den letzten 25 Jahren", Sektionschef Ing. Paul Dittes über „Elektrischer Vollbahnbetrieb in Österreich", Ing. Hans Steffan „Die Entwicklung des österreichischen Lokomotivbaues in den letzten 25 Jahren", Dr. Fritz Emperger „25 Jahre Eisenbetonbau", Ing. Dr. Friedrich Bleich „Die Entwicklung des Eisenbrückenbaues in Deutschland und Österreich seit der Einführung des Flußeisens in das Bauwesen", Ing. Theodor Pierus „Die Entwicklung des Zementgroßgewerbes in Österreich", Ing. V. Hölbling „25 Jahre chemische Industrie", Ing. Franz Kieslinger „Das Bergwesen in Österreich in den letzten 25 Jahren", „Das Goldfeld der Gewerkschaft Rathausberg im Sonnblickmassiv der Hohen Tauern" u. a. m. Den Schluß der interessanten Festschrift bildet eine Chronik des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins über die Zeit vom 50-jährigen bis zum 75-jährigen Bestandjubiläum, worauf ein Industrieteil (Anzeigen) folgt, der den Werdegang einzelner österreichischer Industrie- und Bauunternehmungen schildert. — Die Festschrift ist in der Österreichischen Staatsdruckerei Wien hergestellt und von dieser für 25 000 Kr. zu beziehen. — Bei der Feier selbst im Festsaale des Vereins sprachen der Präsident des Vereins, Direktor Ing. Friedrich Brock, der Bundespräsident Dr. Hainisch und Bundeskanzler Dr. Seipel. Stadtrat Siegel überbrachte namens der Gemeinde Wien 30 Mill. K für die Lösung technischer Aufgaben aus dem Interessenkreise der Stadt Wien. Die Festrede hielt der Präsident des Technischen Versuchsamts, Ing. Dr. Wilhelm Exner.

Die Rücksendung unverlangter Manuskripte und die Beantwortung von Anfragen kann nur erfolgen, wenn von dem Einsender das den gegenwärtigen Postgebühren entsprechende Porto beigefügt worden ist.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anhalt), zu beziehen (Schlüsselzahl vom 11. Juli ab 15000.)

Meyer, Prof. Dr. Richard. Vorlesungen über die Geschichte der Chemie. 487 S. Akademische Verlagsgesellschaft G. m. b. H., Leipzig.

Verf., einer unserer ältesten lebenden Chemiker, hat mitwirkend die Zeit des glänzenden Aufstiegs der chemischen Großindustrie erlebt und bietet von der hohen Warte seiner Erfahrungen und Erlebnisse in dem vorliegenden Buche jüngeren Fachgenossen ein Bild von dem Entwicklungsgang chemischer Forschung. Das Werk, dem Andenken seines so früh dahingegangenen Bruders Viktor Meyer gewidmet, dessen Lebenswerk Verf. schon vor mehreren Jahren in einer mit großer Liebe geschriebenen Biographie geschildert hat, ist aus Vorlesungen hervorgegangenen, die Verf. an der Technischen Hochschule in Braunschweig vor älteren Studierenden gehalten hat. In großen Zügen wird die Entwicklung der chemischen Wissenschaft geschildert, von der ältesten Zeit an bis zur Gegenwart. Als Motto hat Verf. einen Satz Emil Fischers gewählt, den er in einem Briefe an ihn niedergeschrieben hat: „Die Wissenschaft ist nichts Abstraktes, sondern als Produkt menschlicher Arbeit auch in ihrem Werdegang eng verknüpft mit der Eigenart und dem Schicksal der Personen, die sich ihr widmen". In diesem Sinne hat Verf. auch dem Biographischen in seinem Buche einen etwas breiteren Raum gegönnt, was gerade bei einem derartigen Werke, das zur Lektüre jüngeren Fachgenossen dienen soll, durchaus zu billigen ist. Im Interesse der leider noch sehr vernachlässigten Kenntnis der Geschichte unserer Wissenschaft ist zu wünschen, daß das flüssig und fesselnd geschriebene Buch recht viele Leser finden möge. r

Nernst, W., Präsident der physik.-techn. Reichsanstalt, Charlottenburg, und **Schoenflies, A.,** o. ö. Professor der Mathematik an der Universität Frankfurt a. M. **Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften.** Zehnte vermehrte und verbesserte Auflage. Grundpreis geh. 10 M, geb. 12 M. München und Berlin 1923. Druck und Verlag von R. Oldenbourg.

Daß die „Einführung" in 10. Auflage vorliegt, ist ein schöner Beweis für den Hochstand der Ausbildung der deutschen Studierenden. An der Erreichung dieses Hochstandes haben, wie gar nicht oft genug betont werden kann, die Verf. mit ihrem einzig dastehenden, so klar und übersichtlich geschriebenen Buche den größten Anteil. A. Gutbier.

Treadwell †, Prof. Dr. F. P., und **Meyer †, Prof. Dr. Viktor. Tabellen zur qualitativen Analyse.** Elfte und zwölfte unveränderte Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. W. D. Treadwell. Grundzahl 4 M. Franz Deuticke. Leipzig und Wien 1923.

Kurze tabellarische Übersicht der wichtigsten Reaktionen der häufigsten anorganischen Verbindungsbestandteile. Die Namen der Verfasser verbürgen die Gediegenheit des Inhalts; die hohe Zahl der Auflagen beweist die praktische Brauchbarkeit der Tabellen. W. Herz.

Lewin, Prof. Dr. L. Die Fruchtabtreibung durch Gifte und andere Stoffe. Ein Handbuch für Ärzte und Juristen. 3. neugestaltete und vermehrte Auflage. 450 S. Verlag von Julius Springer. Berlin 1922.

In zehn Kapiteln meistert der als Toxikologe rühmlichst bekannte Verfasser das Problem der Fruchtabtreibung in toxikologischer, gerichtlich-medizinischer, juristischer und sozialwissenschaftlicher Beziehung. Für den forensischen Chemiker sind die Kapitel VIII, die Abtreibemittel historisch und ethnographisch betrachtet, und IX., Mitteilungen über versuchte und vollzogene Abtreibungen durch Gifte, von größtem Interesse. Sie machen ihn mit einem Material aus dem Altertum, dem Mittelalter, der Neuzeit bis in die Gegenwart bekannt, unter dessen erdrückender Fülle die Ohnmacht des Standes der toxikologischen Analyse zum Nachweise von solchen Stoffen, die zur Herbeiführung eines kriminellen Abortus verwendet wurden, z. B. in Organteilen, klar zu Tage tritt und den meist negativen Ausfall derartiger Untersuchungen vollauf erklärt. Das Studium dieser Kapitel regt Dutzende von chemisch-analytischen Fragen an, deren Beantwortung vorläufig noch Probleme sind. Lührig.

Dolch, Dr.-Ing. M. Die rationelle Verwertung der niederwertigen Braunkohlen. Mit 7 Abb. 80 S. Verlag Friedrich Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig.

Eine kleine lesenswerte Schrift, in der die Verwertungs- und Veredlungsarten der niederwertigen Braunkohlen besprochen sind. Dann werden die einzelnen Verfahren verglichen und ihre Durchführungsmöglichkeiten besprochen nebst Richtlinien für den Aufbau einer Energiewirtschaft, die sich auf die rationelle Verwertung der niederwertigen Kohlen stützt.

Pollitt, Alan A., M. Sc. (Techn.). Associate of the Manchester College of Technology. **The Causes and Prevention of Corrsion.** 230 S. Preis 25 s. nettc. Verlag Ernest Benn Ltd., London. 1923.

Das vorliegende Buch über die Ursachen und die Mittel zur Verhinderung der Korrosion von Nutzmetallen verdient auch in deutschen Leserkreisen einen entsprechenden Hinweis. Wohl finden sich bei uns in der Literatur zahlreiche Veröffentlichungen mit theoretischen Erwägungen über das Zustandekommen der Korrosion an Metallen, dem Berichterstatter ist aber kein Buch bekannt, welches den Gegenstand so vom Standpunkt des Praktikers behandelte, wie das vorliegende. Dabei handelt es sich nicht etwa nur um Angabe einiger Vorschläge zur Verhinderung dieser metallzerstörenden Erscheinungen, sondern Verf. bemüht sich zunächst rein wissenschaftlich, das Wesen der verschiedenen Korrosionserscheinungen zu erläutern, die Ursachen derselben festzustellen und danach die Mittel zur Verhinderung oder Einschränkung auseinanderzusetzen. Dabei sind weitgehend die praktischen Erfahrungen, die mit solchen Gegenmitteln gemacht worden sind, mitgeteilt. Verf. bespricht zuerst die Theorie und die Arten der Korrosion, dann untersucht er die verschiedenen Ursachen (Einfluß des Sauerstoffs, verschiedener Elektrolyte, der den Metallen innewohnenden Faktoren, des Wassers und dessen Verunreinigungen) und speziell die Korrosion von Kondensationsrohren. Bei den Mitteln zur Verhinderung der Korrosion werden die Überwachung bei der Materialherstellung, oxydische und nicht-metallische Überzüge, metallische Schutzschichten, Anstriche und schließlich die Speisewasserreinigung besprochen. Alles ist klar, sachlich, wissenschaftlich begründet. Jeder, der mit Korrosionserscheinungen zu tun hat, wird Belehrung aus dem Buche schöpfen, zumal der ganze Zuschnitt des Buches auf die Bedürfnisse der Praxis gerichtet ist. Die Ausstattung des Buches ist hervorragend. Man kann dem Buche auch bei uns in Deutschland nur weitgehende Verbreitung wünschen. B. Neumann.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Bleiabfälle. Bleiabfälle, die aus Zerlegung von Kabeln gewonnen werden, bilden keinen regelmäßigen Handelsartikel, sondern kommen nur vereinzelt an den Markt. Das Material kann in der Form, in der es erscheint, auch keine unmittelbare Verwendung für Gegenstände des täglichen Bedarfs finden, sondern muß erst einem Umschmelzprozeß unterzogen werden, der nur in wenigen Betrieben — die Zahl der Betriebe in ganz Deutschland ist auf 30 zu schätzen — erfolgen kann. Unter diesen Umständen können laut Gutachten der Berliner Handelskammer 27 382/22 (XII A 15) Bleiabfälle aus der Zerlegung von Kabeln als Gegenstände des täglichen Bedarfs nicht angesprochen werden. Der Preis dieser Kabelbleiabfälle ist abhängig von der Preisentwicklung von raffiniertem Hüttenweichblei, das börsengängig notiert wird.

Eisen und Ferrolegierungen. Die Höchstpreise für Roheisen, Ferromangan und Ferrosilicium sind Ende Juni erhöht worden. Es kostet demnach 1 t: Hämatitroheisen 3 228 000 M, Gießereiroheisen I 3 198 000 M, Gießereiroheisen III 3 195 000 M, Stahleisen, Siegerländer Qualität 2 853 000 M, Spiegeleisen mit 6—8% Mangan 3 244 000 M, mit 8—10% Mangan 3 249 000 M, mit 10—12% Mangan 3 254 000 M, Ferromangan, 80%ig 5 869 000 M, Skala 30 000 M, ab Oberhausen, Ferromangan, 80%ig, oberschles., 6 307 000 M, Skala 30 000 M, ab Ludwigsglück, Ferrosilicium, 10%ig 4 166 000 M, Skala 10 000 M, alles ab Hütte. Die Preise für Ferromangan basieren auf einem Kurse von 200 000 M für ein englisches Pfund; sie erhöhen oder ermäßigen sich um 12,42 M für Ferromangan 80%, 12,23 M für oberschlesisches Ferromangan für jeden Punkt, um den sich der Durchschnittsgeldkurs für Juni nach oben oder unten ändert.

Eisenerz. Die Produktion Frankreichs 1922 betrug über 21 Mill. t gegen 14 Mill. t 1921. Davon entfielen auf die Becken von Metz-Thionville 10,9 Mill. t (1921 7,8 Mill. t) und Briey-Longwy 8,7 Mill. t (1921 4,8 Mill. t). Die Zahl der arbeitenden Hochöfen betrug am 1. 1. 1923 116, am 1. Febr 90, am 1. März 77 und am 1. April 74.

Erze. In Spanien hat das Jahr 1922 in der Eisenerzerzeugung äußerst ungünstig abgeschnitten. Allerdings sind aus dem Hafen von Bilbao 1 040 000 t Eisenerz verschifft worden gegenüber nur 502 000 t im Jahre 1921, aber diese Vermehrung der Ausfuhr hat lediglich dazu gedient, die Erzbestände in den Lägern zu vermindern, wobei die Gruben die Bestände weit unter den Selbstkosten haben abgeben müssen. Während beispielsweise im Januar 1922 die Klasse best-bilbao-Rubio mit 19 s. verkauft wurde, stellte sich dasselbe Erz im November und Dezember 1922 schon auf 12,6 s. Eine ganze Reihe von Gruben liegt überhaupt still, in den übrigen wird nur an drei Tagen in der Woche gearbeitet. Allerdings scheint sich im laufenden Jahre eine geringe Besserung bemerkbar zu machen.

Gold. Der Goldbergbau am Eisenberg bei Corbach in Waldeck, der seit 1585 geruht hat, soll wieder aufgenommen werden. Nach Analysen der geologischen Landesanstalt sind in den roten Tonen erhebliche Goldgehalte festgestellt worden, die in einzelnen Fällen bis zu 40 g je t steigen. Nach einem von Dipl.-Ing. Heuseler vom Probierlaboratorium der geologischen Landesanstalt ausgearbeiteten chemischen Extraktionsverfahren sind rund 90% des Ausbringens im Großbetriebe zu erwarten. Der Besitzer der Verleihung ist C. Th. Rauschenbusch in Kirchen a. d. Sieg.

Metalle. Die Firma „Plumbum" Blei-Vertriebsgesellschaft m. b. H. wurde in Hamburg gegründet zur Herstellung von Metallegierungen — vornehmlich unter Verwendung von Blei.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin N. 39 darf der Beschäftigungsgrad im Jahre 1922 als befriedigend bezeichnet werden. Die Preise ließen sich nicht immer rechtzeitig dem gesunkenen Geldwerte anpassen. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen war lebhaft; an Aufträgen hat es nicht gefehlt. Der Umsatz stieg gegen das Vorjahr sowohl hinsichtlich der Menge als auch hinsichtlich des Wertes. In den Gebieten, in denen neue Zollschranken errichtet sind oder Einfuhrbeschränkungen bestehen, machte sich für die Erzeugnisse der Firma der ausländische Wettbewerb besonders fühlbar. Das Eberswalder Werk ist im Berichtsjahr weiter ausgebaut worden. Durch Zukauf von Nachbargelände wurden Erweiterungsmöglichkeiten geschaffen. Die seit Jahren bestehenden Beziehungen zu der Rheinischen Kampferfabrik in Düsseldorf haben zum Erwerbe der überwiegenden Mehrheit der Geschäftsanteile dieser G. m. b. H. geführt. Einschließlich Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 191 831 269 M, aus dem u. a. 4½% Gewinnanteil auf 2 000 000 M urspr. Vorzugsaktien, 6% Gewinnanteil auf 4 200 000 M Vorzugsaktien Lit. B, 4% Gewinnanteil auf 42 000 000 M Stammaktien, 396% Übergewinnanteil auf 42 000 000 M Stammaktien verteilt und 6 145 448 M vorgetragen werden.

Chemikalien. Die Firma Einbecker chemische Werke, G. m. b. H., wurde mit 1 Million M Stammkapital in Einbeck gegründet zur Herstellung von chemischen Erzeugnissen aller Art. Geschäftsführer sind: Chemiker Eduard Hermann Lewis in Einbeck und Kaufmann Walter Fels, daselbst.

Chemikalien. Aus dem Vorstand der Staßfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg A.-G. in Staßfurt ist Dr. Andreas van Haaren ausgeschieden. Der jetzige Vorstand besteht aus: Direktor Emil Windus zu Magdeburg, Direktor Dr. Emil Hene zu Staßfurt und Direktor Heinrich Görig zu Leopoldshall. Als Prokuristen sind zeichnungsberechtigt: Chemiker Dr. Martin Claus, Abteilungsdirektor zu Staßfurt, Kaufmann Max Seidel zu Leopoldshall und Zeichnungsvollmacht hat der Kaufmann Hermann Kortekurt zu Leopoldshall.

Chemikalien. In Wien wurde die Chemikalien Handels- u. Industrie-Gesellschaft m. b. H. gegründet. Geschäftsführer sind: Arthur Wotzilka, Dr. Louis Jorisch und Dr. Max Dimant.

Chemikalien, organische. (London, 8. Juli.) Das Geschäft steht nahezu still, und die Preise halten sich nicht mehr so fest. Preise für 1 lb ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Produkt	Preis
Acetanilid, Loko	1 s. 7 d. bis 1 s. 8 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	120 £
Ameisensäure, 80%, 1 t	50 £
Amidopyrin	14 s.
Benzaldehyd	3 s.
Benzoesäure	2 s. 6 d.
Benzoesaures Natrium	2 s. 6 d.
Benzonaphthol	5 s.
Calciumglycerophosphat	6 s
Chloralhydrat, Loko, einschl. Zoll	4 s. 1 d. bis 4 s. 2 d.
Chininsulfat, B. P., 1 Unze	2 s. 3 d.
Citronensäure	1 s. 8 d. bis 1 s. 9 d.
Diäthylbarbitursäure	21 s
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s. bis 19 s. 6 d.
Essigsäure, 80%, techn., 1 t	47 £
— rein, Loko	50 £
Eisessig, in Casks	60 £
— in Demijons, Loko	75 £
Bleiacetat, weiß, 1 t	44 £
— braun	42 £
Calciumacetat, braun, 1 t	11—12 £
— grau, 1 t	19 £ 10 s. bis 20 £
Natriumacetat, 1 t	25 £
Formaldehyd, 40%, 1 t	94 £
Paraformaldehyd	3 s. 7 d. bis 3 s 10 d
Gerbsäure, technische	2 s. 6 d bis 2 s. 8 d
Glycerin, technisches, 1 t	66—67 £
Guajacolcarbonat, Loko	8 s. 5 d
Kaliumsulfoguajacol	5 s. bis 5 s. 2 d.

Produkt	Preis
Hexamethylentetramin	3 s. 11 d.
Hydrochinon	3 s. 8 d. bis 3 s. 10 d
Kreosot, B. P	2 s. 1 d.
Kreosotcarbonat, Loko	8 s. 4 d. bis 8 s. 7 d.
Methylalkohol, 1 t	100 £
Methylsalicylat	2 s. 6 d.
Methylsulfonal	15 s.
Milchsäure, 1 t, 60 Vol.	43 £
— 50 Vol.	42 £
Milchsaures Calcium, Loko	1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.
Oxalsäure	6½ d.
Paraldehyd, Loko	1 s. 5 d. bis 1 s 7 d.
Phenacetin	6 s 6 d.
Phenazon	7 s. 4 d. bis 7 s. 6 d.
Phenolphthalein, Loko	6 s. 3 d bis 6 s. 6 d.
Piperazin, Loko	3 s. 3 d
Salicylsäure	2 s. 1 d bis 2 s. 2 d.
Acetylsalicylsäure, Loko	3 s. 2 d.
Natriumsalicylat, B. P., Pulver	2 s. 5 d. bis 2 s. 7 d.
— Krystalle	2 s 8 d. bis 2 s 10 d.
— rein, Flocken	2 s. 10 d. bis 3 s.
Salol	2 s. 11 d. bis 3 s.
Sulfonal	14 s.
Terpinhydrat	1 s 9 d.
Thymol	15 s 6 d.
Vanillin	22 s.
Weinsäure, B. P., Loko	1 s. 3 d. bis 1 s 3½ d
Weinstein, 1 t, mit 2½%	92—94 £
Brechweinstein	1 s 2 d.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Rotterdam, 1. Juli.) Die Preise für amerikanisches Harz bleiben ungefähr unverändert, d. h. die Schwankungen sind äußerst gering. Für Terminware war in der vergangenen Woche etwas Interesse, so daß einige größere Partien verkauft werden konnten. Für greifbare Ware bestand nur mäßiges Interesse. Type „F" Lieferung in 30 Tagen ab Schiff unverändert 5,85 fl. Lieferung ab Charlois 6,30 fl. Auch in Amsterdam war die Stimmung des Marktes lustlos.

Kautschuk. (1. Juli.) Der Preis für beste Pflanzerware ist seit einer Woche weiter auf annähernd 1 s. 1½ d. hinuntergegangen, trotz der nun schon einige Monate hindurch andauernden Abnahme der Londoner Vorräte, die sich seit Ende Januar um rund 22 300 tons verringerten. Die amtliche Statistik über den englischen Außenhandel beziffert die Roh-Kautschuk-Einfuhr (in 100 lb) im Mai auf 97 666 (gegen 137 073 im Vorjahrsmonat) und die Ausfuhr auf 209 837 (73 234). Die Ausfuhr betrug also mehr als das Doppelte der Einfuhr. Es gingen unter anderem nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika 146 367, Frankreich 31 894, Rußland (!) 8 797, Italien 6 573 und Deutschland 5 175. Der Rückgang der Ausfuhr nach Deutschland (Ruhrbesetzung) war auch im Mai wieder sehr bedeutend, und die Verschiffungen beliefen sich noch nicht auf ein Drittel der Menge von Mai 1922. Was die Roh-Kautschuk-Einfuhr der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Mai angeht, so war sie rund 5 000 tons höher als im April. Sie stellte sich nach der von der Rubber Association of America veröffentlichten Statistik auf 36 184½ tons (davon 34 609 tons Pflanzungs- und 1042 tons Parawild-Kautschuk) gegen 20 622 (19 485 und 1 072 tons) im Mai 1922. In den fünf Monaten, Januar/Mai zusammen, wurden von den Vereinigten Staaten an Roh-Kautschuk eingeführt: 157 105¼ tons gegen 114 608 tons in der Vorjahrszeit, was einer Zunahme um etwa 37% entspricht. Die holländischen Roh-Kautschuk-Anfuhren betrugen nach dem Centraal Bureau voor de Statistiek im Mai 669 t (davon 604 t aus Niederländisch-Indien) und die im freien Verkehr ausgeführten Mengen 425 t (davon 163 t nach Deutschland und 146 t nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika). In den ersten fünf Monaten d. Jrs. führte Holland an Roh-Kautschuk ein: 3 285 t gegen 4 556 t in der Vorjahrszeit, während sich die Wiederausfuhr auf 3 399 t (4 936) t belief, davon 1 494 (3 096) t nach Deutschland und 1 336 (989) t nach den Vereinigten Staaten. Auch hier zeigt sich wieder deutlich die ganz beträchtliche Verringerung der Verladungen nach Deutschland im laufenden Jahre. Aus einer amtlichen Meldung von Singapore geht hervor, daß die Roh-Kautschuk-Verschiffungen von Britisch-Malaya im Mai gegenüber April beträchtlich abnahmen. Sie betrugen insgesamt 20 115 tons, davon 5 020 Durchgangsware aus benachbarten Gebieten. Die gesamten Verschiffungen in den Monaten Januar/Mai betrugen mit Durchgangsware 110 547 tons gegen 97 488 tons in der Vorjahrszeit und ohne Durchgangsware 86 583 gegen 88 899 tons. Für die einzelnen Monate ergibt sich in bezug auf die Ausfuhr ohne Durchgangsware die folgende Statistik: Januar 18 513 (16 027), Februar 15 818 (18 426), März 18 538 (17 812), April 18 619 (12 539) und Mai 15 095 (22 095) tons. Die Verschiffungen waren also trotz der Erzeugungseinschränkung in den Monaten Januar, März und April höher als in den entsprechenden Monaten des Vorjahres. Nach dem Stevenson-Schema berechnet sich die erlaubte Ausfuhr in den Monaten Januar/April monatlich auf 13 710 tons (d. h. 60% der Standarderzeugung) und für Mai auf 14 853 tons (65%). Wie man sieht, kommt die wirkliche Ausfuhr im Mai der letztgenannten Zahl ziemlich nahe. — Die Amerikaner setzen ihre Bestrebungen, sich eigene Kautschuk-Kulturen zu verschaffen, fort.

Terpentinöl. (Rotterdam, 1. Juli.) Notierung für Lieferung in 30 Tagen ab Schiff oder schwimmend 37,75 fl. Die Preise sind in der vergangenen Woche noch weiter zurückgegangen unter dem Einflusse der amerikanischen Notierungen. Das Angebot in sofort lieferbarer Ware bleibt gering. Auch in Amsterdam war infolge der niedrigeren Offerten aus Amerika und Frankreich Terpentinöl billiger zu kaufen, trotz des geringen Angebots in greifbarer Ware.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 85, S. 605—612. Cöthen, den 17. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

I.

Allgemeines. Die sich im Laufe der qualitativen Analyse phosphor- oder phosphathaltiger Substanzen nötig machende Entfernung der Phosphorsäure erfolgt auch jetzt noch vorwiegend durch Behandlung der stark salpetersauren Lösung des durch Fällung mit Ammoniakflüssigkeit erhaltenen Niederschlags mit metallischem Zinn. Dieses umständliche und wenig angenehme Verfahren ist schon vor Jahren von W. Mecklenburg[1]) durch Verwendung von leicht vorrätig zu haltendem und bequem dosierbarem Zinnsäure-Gel, von L. Gattermann und H. Schindhelm[2]) aber dadurch vereinfacht worden, daß sie die Phosphorsäure bereits aus dem eingeengten salzsauren Filtrate vom Schwefelwasserstoffniederschlag durch Erhitzen mit einer konzentrierten Lösung von krystallisiertem Stannichlorid ausfällen. N. Tarugi[3]) hält allerdings die letztgenannte Arbeitsweise nicht für empfehlenswert, da die Abscheidung der Phosphorsäure unvollständig bleibe, das Abfiltrieren des Zinnphosphatniederschlags sehr zeitraubend sei und dieser auch noch erhebliche Mengen der in der Lösung befindlichen Metalle der Ammoniumsulfidgruppe adsorbiert zurückhalte. Zum Teil dürften Tarugis ungünstige Erfahrungen wohl auf die von ihm in Arbeit genommenen, zur Ausführung qualitativer Analysen viel zu großen Substanzmengen (2,5 g!) zurückzuführen sein. D. Balarew[4]) bringt zum gleichen Zweck in Vorschlag, die ausgekochte Lösung des Ammoniumsulfidniederschlags in kalter, stark verdünnter Salzsäure mit Ammoniakflüssigkeit zu neutralisieren, sie dann mit Bleinitratlösung in großem Überschuß zu versetzen und ihr schließlich unter Umrühren Natriumacetatlösung hinzuzufügen, bis sie gegen Methylorange eben nicht mehr sauer reagiert. Hierbei wird die Phosphorsäure sofort vollständig als Bleiphosphat abgeschieden, das nach 5 Minuten abfiltriert werden kann und auf einen Gehalt an Titan, Uran und Zirkon geprüft werden muß. Die Lösung wird zur Entfernung der Hauptmenge des Bleis zunächst mit Salzsäure versetzt, dann filtriert und schließlich mit Ammoniumsulfid in Gegenwart von Ammoniumchlorid gefällt. Mit den Hydroxyden des Aluminiums und Chroms und den Sulfiden des Eisens, Mangans und Zinks gelangt hierbei auch der noch in Lösung befindliche Bleirest als Sulfid zur Abscheidung, das bei der nachfolgenden Auflösung des Niederschlags in verdünnter Schwefelsäure zurückbleibt.

Die elektrometrische Endpunktsermittlung bei Ausführung maßanalytischer Bestimmungen hat in neuerer Zeit auch für den Metallanalytiker an Bedeutung gewonnen. Denn sie erspart ihm nicht nur in manchen Fällen die Feststellung des Titrationsendpunkts durch die unangenehme und verlustbringende Tüpfelprobe, sondern ermöglicht ihm sogar häufig, mehrere Metalle nebeneinander titrimetrisch zu bestimmen, wie z. B. Blei und Zink, Zink und Cadmium, Zink und Silber, Silber und Blei, Eisen und Vanadin u. a. m. Aus den Darlegungen E. Müllers[5]) über die Grundlagen und die praktische Ausführung einer solchen elektrometrischen Titration geht hervor, daß ihr Endpunkt am sichersten durch experimentelle Feststellung der fortgesetzt eintretenden Änderungen bestimmt wird, die das elektrochemische Potential des sich beim Titrieren abspielenden Vorgangs erleidet, daß aber die Anwendung einer Umschlagselektrode oder die Gegenschaltung des Umschlagspotentials rascher und weniger umständlich zum Ziele führt. Ein von W. E. Garner und C. A. Waters[6]) beschriebener verhältnismäßig einfacher Apparat ermöglicht es, auch sehr geringe Flüssigkeitsmengen (bis zu 5 ccm herab) elektrometrisch zu titrieren. — Bei Anwendung der anderen physikochemischen Titrationsmethode, der sogen. Leitfähigkeitstitration, zur Ausführung solcher Bestimmungen, welche mit der Abscheidung eines Niederschlags verbunden sind, ist nach I. M. Kolthoff[7]) ein hinreichend scharfer Knick in der Titrierkurve im allgemeinen nur dann zu erwarten, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: Die beim Titrieren miteinander in Reaktion tretenden Salze müssen stark dissoziiert sein; die Lösung darf nur geringe Mengen von indifferenten Elektrolyten enthalten; die Beweglichkeit des Ions, welches an Stelle des ausfallenden Ions in die Lösung eintritt, soll möglichst klein und die des Anions, das mit dem ursprünglich vorhandenen Kation ausfällt, möglichst groß sein; die Löslichkeit des sich bildenden Niederschlags muß bei der Bestimmung von 0,1-n. Lösungen gleich oder kleiner als 0,005-n., bei der Bestimmung von 0,01-n. Lösungen gleich oder kleiner als 0,0005-n. sein. Selbst dann können noch Fehler durch Adsorption oder durch zu langsame Abscheidung des Niederschlags verursacht werden, die sich letzterenfalls allerdings durch Zugabe des zu fällenden Stoffes und kräftiges Umschütteln oder noch sicherer durch Alkoholzusatz beträchtlich herabdrücken lassen. Durch Leitfähigkeitstitration kann Silber, Blei und Kupfer unter Anwendung von Lithiumoxalatlösung, Blei und Zink unter Anwendung von Kaliumferrocyanidlösung und Kupfer, Cadmium, Nickel sowie Kobalt unter Anwendung von Kaliumferricyanidlösung als Maßflüssigkeit genau bestimmt werden.

Kupfer. Das Kastle-Meyersche Kupferreagens, dessen sich O. Carletti[8]) bereits vor einem Jahrzehnt zur scharfen Erkennung des Reduktionsendpunkts bei Ausführung volumetrischer Zuckerbestimmungen nach Fehling-Soxhlet mit Vorteil bediente, ist von P. Thomas und G. Carpentier[9]) eingehend auf seine Empfindlichkeit untersucht worden. Zur Bereitung des Reagenzes wird 1 g Phenolphthalein mit 10 g Kaliumhydroxyd, 5 g Zinkstaub und etwa 75 ccm Wasser bis zur Entfärbung gekocht und die filtrierte Flüssigkeit dann auf 100 ccm verdünnt. Bei Zugabe von 4 Tropfen dieser Lösung und von 1 Tropfen 5—6%igen Wasserstoffperoxyds zu 10 ccm der zu prüfenden wässerigen Flüssigkeit soll sich ein Kupfergehalt derselben auch dann noch sofort durch Rosafärbung zu erkennen geben, wenn er nur 0,0001% beträgt. Die selbst spurenhaften Kupfermengen zukommende Fähigkeit, die tiefe Violettfärbung einer mit etwas Natriumthiosulfat versetzten Ferrichloridlösung rasch unter Tetrathionatbildung zum Verschwinden zu bringen, wurde schon vor langer Zeit von Oudemans[10]) beobachtet und von ihm zum Nachweis des Kupfers empfohlen. F. L. Hahn und G. Leimbach[11]) haben neuerdings festgestellt, daß die Geschwindigkeit, mit der sich diese Reaktion vollzieht, von der Menge des vorhandenen Kupfers abhängig ist und durch

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 293.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1916, Bd. 49, S. 2416.
[3]) Boll. Chim. Farm. 1922, Bd. 61, S. 545. — Chem. Zentralblatt 1922, IV, S. 1158.
[4]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1922, Bd. 121, S. 254.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 563.
[6]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 41, S. 337. — Chem. Zentralbl. 1923, II S. 708.
[7]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 171.
[8]) Boll. Chim. Farm. 1913, Bd. 52, S. 747. — Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 190
[9]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 1082. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1043
[10]) Ztschr. anal. Chem. 1867, Bd. 6, S. 129.
[11]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3070.

Zugabe von Alkalirhodanid nach Belieben verzögert werden kann. Sie gründen hierauf ein eigenartiges Verfahren, das in Abwesenheit störend wirkender Stoffe (wie Arsen, in geringerem Grade auch Aluminium, Nickel und Zink) kleine Kupfermengen — selbst bis zu Bruchteilen von Milligrammen herab — noch mit sehr befriedigender Genauigkeit zu bestimmen gestattet. Man soll zu diesem Zwecke das erste von sechs gleich großen, etwa 500 ccm fassenden Bechergläsern mit der zu untersuchenden neutralen Lösung, die anderen mit 0,0 ccm, 0,2 ccm, 0,4 ccm, 0,6 ccm und 0,8 ccm einer 0,0004%igen Kupfervitriollösung beschicken, dann alle Gläser bis zur gleichen Höhe mit Wasser auffüllen, hierauf je 100 ccm einer Ferrirhodanidlösung [12]) hinzugeben und schließlich mit Hilfe einer geeigneten Vorrichtung gleichzeitig in alle Gläser je 25 ccm $^{1}/_{10}$-molarer Natriumthiosulfatlösung einfließen lassen. Aus der meist zwischen zehn und zwanzig Minuten schwankenden Zeitdauer, innerhalb deren sich die Entfärbung der Vergleichslösungen und der zu untersuchenden Lösung vollzieht, kann dann der Kupfergehalt der letzteren leicht berechnet werden. — Mit ebenfalls großer Empfindlichkeit, nämlich selbst noch in einer Verdünnung von 1 : 800 000, läßt sich nach G. Spacu [13]) das Kupfer in den neutralisierten Lösungen seiner reinen Salze durch die bei Zugabe von wenig Pyridin und etwas Alkalirhodanid eintretende Bildung eines hellgrün gefärbten Niederschlags nachweisen, der beim Durchschütteln mit einigen Tropfen Chloroform von diesem aufgenommen wird.

Die Abscheidung des Kupfers aus mineralsaurer Lösung durch Schwefelwasserstoff, deren Ausführung sich sowohl zur gewichtsanalytischen Bestimmung als auch zur Trennung des Kupfers von anderen Elementen häufig nötig macht, bleibt unvollständig, wenn die Kupferlösung mehr als 5% Chlornatrium enthält, — eine sehr beachtliche Tatsache, die W. Biltz schon vor längerer Zeit beobachtet hat, und auf die er erneut hinweist.[14]) Die bekannte Erscheinung, daß sich bei der Fällung schwach mineralsaurer zinkhaltiger Kupferlösungen mit Schwefelwasserstoff dem abgeschiedenen Kupfersulfid etwas Zinksulfid beizumengen pflegt, ist nach I. M. Kolthoff und J. C. van Dijk [15]) nicht durch einen Adsorptionsvorgang, sondern dadurch bedingt, daß bei längerem Stehen der mit Schwefelwasserstoff gesättigten Flüssigkeit etwas Zinksulfid nachträglich zur Ausscheidung gelangt, wobei letztere durch das Kupfersulfid offenbar katalytisch beschleunigt wird. Die genannten Analytiker empfehlen daher zur Erzielung eines zinkfreien Kupfersulfidniederschlags, die Fällung der inbezug auf freie Mineralsäure etwa 0,5-normalen zinkhaltigen Kupferlösung möglichst rasch und — wenn eine salzsaure Lösung vorliegt — in der Siedehitze durchzuführen und den Niederschlag baldigst abzufiltrieren.

Ein von E. Zintl und H. Wattenberg [16]) ausgearbeitetes maßanalytisches Kupferbestimmungsverfahren läuft darauf hinaus, das Cuprisalz in stark salzsaurer Lösung durch Erhitzen mit überschüssiger 0,2-n. Titantrichloridlösung in Cuprosalz überzuführen und dieses dann in einer Kohlendioxydatmosphäre bei 80° C durch Titration mit einer Kaliumbromat- oder Kaliumbichromatlösung von bekanntem Wirkungswerte wieder in Cuprisalz zurückzuverwandeln. Bei der Feststellung des Titrationsendpunkts, die hier auf elektrometrischem Wege erfolgen muß, ist zu beachten, daß der erste Potentialsprung das Verschwinden des noch vorhandenen Titantrichloridüberschusses, der zweite aber die beendigte Reoxydation des Cuprosalzes anzeigt. Die nach dieser Methode erhaltenen Resultate fallen allerdings stets um durchschnittlich 0,25% zu niedrig aus, werden aber durch einen Ammoniumsalzgehalt der Lösung und deren Konzentration an Salzsäure nicht, durch die Gegenwart geringer Salpetersäuremengen kaum beeinflußt. Vorhandenes Eisen wird natürlich als Kupfer mitbestimmt. R. Lang [17]) beschreibt eine neue jodometrische Methode, die bei sparsamem Jodverbrauch Cupro- und Cupriionen selbst in sehr verdünnten Lösungen und sogar nebeneinander (auch in komplexen Verbindungen) zu bestimmen gestattet, die ohne weiteres oder mit nur unwesentlichen Abänderungen in Gegenwart aller anderen praktisch wichtigen Metalle anwendbar ist, und bei der sich der Titrationsendpunkt schärfer zu erkennen gibt als bei der üblichen de Haën-Lowschen Arbeitsweise. Zur Durchführung des Verfahrens wird die höchstens 0,28 g Kupfer enthaltende schwach mineralsaure Lösung zunächst ammoniakalisch gemacht, dann durch 0,5-n. Kaliumcyanidlösung entfärbt und nach Zugabe von 1 g Ammoniumrhodanid unter Kühlung mit etwa 12%iger Oxalsäurelösung angesäuert, wobei alles Kupfer als Cuprorhodanid ausfällt. Die trübe Flüssigkeit wird hierauf bis zur Wiederauflösung des Niederschlags aus einer Bürette mit 0,1-n. Jodlösung versetzt, deren nicht zur Überführung des Cuprosalzes in das Cuprisalz verbrauchter Anteil schließlich mit 0,1-n. Thiosulfatlösung zurücktitriert wird.

Der Gehalt des Messings an seinen beiden Hauptbestandteilen läßt sich in sehr kurzer Zeit nach einem von A. Lassieur [18]) angegebenen schnellelektrolytischen Verfahren ermitteln. Es besteht darin, daß 0,5 g Messing in einem Gemisch von 20 ccm 50%iger Schwefelsäure und 1 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,33) aufgelöst und die auf 70 ccm verdünnte Lösung unter Anwendung rotierender Elektroden und eines Stroms von 4—5 Amp. elektrolysiert wird. Unter diesen Arbeitsbedingungen wird innerhalb vierzig Minuten alles Kupfer gefällt und gleichzeitig die noch vorhandene freie Salpetersäure zu Ammoniak reduziert. Aus der kupferfreien Lösung wird nach Zusatz von 25 ccm konz. Natriumcarbonatlösung (spez. Gew. 1,33), von 15 ccm Eisessig und von 10 ccm gesättigter Natriumfluoridlösung das Zink durch einhalbstündiges Elektrolysieren mit einem Strome von 4 Amp. bei Zimmertemperatur auf die zuvor verkupferte Kathode niedergeschlagen. Zur Bestimmung von Antimon und Zinn in Gußbronze verfahren G. E. F. Lundell und J. A. Scherrer [19]) folgendermaßen: Sie erwärmen 3 g der Bronze mit 50 ccm verdünnter Salpetersäure bis zur vollständigen Zersetzung der Legierung, verdünnen die von nitrosen Gasen befreite Lösung mit heißem Wasser auf 150 ccm, filtrieren nach mehrstündigem Erwärmen derselben den aus unreiner Zinn- und Antimonsäure bestehenden Rückstand ab und waschen ihn mit heißer 1%iger Salpetersäure aus. Das mit Ammoniakflüssigkeit nahezu neutralisierte Filtrat gießen sie unter Umrühren in überschüssiges Ammoniumsulfid ein, waschen den nach einstündigem Stehen in der Wärme abfiltrierten Sulfidniederschlag mit verdünntem Ammoniumsulfid aus, säuern das Filtrat schwach mit Salzsäure an und filtrieren das hierbei etwa noch ausfallende Antimon- und Zinnsulfid ab. Den ausgewaschenen Niederschlag erhitzen sie mit dem zuvor erhaltenen salpetersäureunlöslichen Rückstand zusammen in einem 500 ccm-Kolben mit einem Gemisch von 25 ccm konz. Salpetersäure, 5 g Ammoniumpersulfat und 15 ccm konz. Schwefelsäure, bis letztere abzurauchen beginnt; dann versetzen sie die auf 40 ccm verdünnte Lösung mit 0,5—1 g Natriumsulfit, kochen sie zur Entfernung des frei gewordenen Schwefeldioxyds aus und ermitteln den Antimongehalt der nach Zugabe von 200 ccm Wasser und 20 ccm konzentrierter Salzsäure den Antimongehalt der auf 10° C abgekühlten Lösung durch Titration mit Kaliumpermanganat. Schließlich erhitzen sie die austitrierte und mit 80 ccm konz. Salzsäure versetzte Lösung in einem mit Rückflußkühler versehenen und von Kohlendioxyd durchströmten Kolben vierzig Minuten lang mit 1—2 g Probierblei zum gelinden Sieden und bestimmen das hierdurch vollständig in Stannochlorid übergeführte Zinn nach dem Erkalten der Lösung jodometrisch. Um den Gehalt der Gußbronze an Kupfer, Blei, Eisen, Zink und Nickel zu ermitteln, bringen Lundell und Scherrer den salpetersäureunlöslichen Rückstand von 5 g der Legierung wieder durch anhaltendes Erhitzen mit einem Gemisch von konz. Salpetersäure, Ammoniumpersulfat und konz. Schwefelsäure in Lösung und versetzen die verdünnte Flüssigkeit nach Zugabe von 10 g Weinsäure mit Kalilauge im Überschuß, bis sich der entstehende Niederschlag wieder aufgelöst hat. Dann leiten sie 10 bis 15 Minuten lang Schwefelwasserstoffgas ein, lösen den nach zwölf Stunden abfiltrierten und mit warmer 1%iger Natriumsulfidlösung ausgewaschenen Niederschlag in heißer verdünnter Salpetersäure auf und vereinigen das hierbei erfolgende Filtrat mit der anfänglich erhaltenen salpetersauren Lösung der Legierung. Aus dieser Flüssigkeit scheiden sie nun zunächst Kupfer und Blei gleichzeitig auf elektrolytischem Wege als Metall bezw. Dioxyd ab, fällen aus dem mit Schwefelsäure abgerauchten und dann mit Ammoniakflüssigkeit fast neutralisierten Elektrolyten das Zink durch Schwefelwasserstoffgas und bestimmen schließlich das im Filtrat vom Zinksulfid noch befindliche Eisen und Nickel nach bekannten Methoden. — Die in manchen Spezialbronzen vorhandenen geringen Mengen von Chrom bestimmt W. Löffelbein [20]) nach dem folgenden empfehlenswerten Verfahren: Er dampft die salpetersaure Lösung von 3—5 g der Legierung zur Trockne ein, nimmt den mit 25 ccm konz. Salzsäure durchfeuchteten Rückstand mit 475 ccm Wasser auf, fällt diese Lösung bei 50—60° C mit Schwefelwasserstoffgas, übersättigt das mit Bromwasser oxydierte und auf 100 ccm eingedampfte Filtrat schwach mit Ammoniakflüssigkeit und filtriert nach kurzem Aufkochen den alles Chrom enthaltenden Niederschlag ab. Durch Zusammenschmelzen des geglühten Niederschlags mit 2 g Natriumperoxyd in einem Eisentiegel führt er das Chromoxyd in Chromat über und bestimmt dieses in der wässrigen Lösung der Schmelze auf jodometrischem Wege.

[12]) Hergestellt durch Vermischen von zwei Litern einer Lösung von 5 g Eisenalaun in 975 ccm Wasser und 25 ccm 2-n. Salzsäure mit 10—20 ccm (zur Bestimmung von 0,002 mg—3 mg Kupfer mit 200 ccm) einer fünffach molaren Ammoniumrhodanidlösung.
[13]) Bulet. Societ. de Stiinte din Cluj 1922, Bd. 1, S. 284, 296. — Chem. Zentralbl. [1922, IV, S. 737.
[14]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3393.
[15]) Pharm. Weekblad 1922, Bd. 59, S. 1351. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 440.
[16]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3366.
[17]) Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 1922, Bd. 120, S. 181.
[18]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 772; Bull. Soc. Chim. de France 1921 [4], Bd. 29, S. 753. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 670, 917.
[19]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 426. — Chem. Zentralbl. 1923 [S. 406.
[20]) Chem.-Ztg. 1922, S. 679.

Gold und Silber. Zum Nachweis spurenhafter Mengen von Gold verwendet H. I. Cole[21]) Viscoseseidenfäden, die vorher mit einer pyrogallolhaltigen salzsauren Stannochloridlösung erhitzt, dann mit Wasser ausgewaschen und hierauf zwischen Filtrierpapier getrocknet worden sind. Ein 5 mm langes Stück eines derartig präparierten Viscoseseidenfadens wird auf einem Objektträger mit einem Tropfen der zu untersuchenden neutralen Lösung so zusammengebracht, daß es nur zur Hälfte innerhalb des Tropfens liegt, worauf dieser der freiwilligen Verdunstung überlassen wird. Ein Goldgehalt der Lösung, die weder reduzierende noch oxydierende Substanzen enthalten darf, soll sich durch die eintretende Rot- bis Purpurfärbung des Seidenfadens selbst dann noch zu erkennen geben, wenn der Tropfen nur 0,000 022 mg Gold enthält. Diese mikrochemische Prüfungsmethode, die auch durch die Gegenwart geringer Mengen von Silber- und Platinsalzen nicht störend beeinflußt werden soll, würde demnach einen noch etwas schärferen Goldnachweis ermöglichen als die in üblicher Weise ausgeführte Zinngoldpurpurreaktion und als die Magnesiumgoldpurpurreaktion, deren Empfindlichkeit ich vor längerer Zeit[22]) zu 1 : 2 000 000 ermittelt habe. — J. A. Muller und A. Foix[23]) haben beobachtet, daß die Färbung der kolloidalen Goldlösungen, die durch Einwirkung von Formol auf natriumcarbonathaltige, äußerst verdünnte Goldchloridlösungen entstehen, proportional dem Goldgehalte derselben an Intensität zunimmt, solange dieser weniger als 0,0025 % beträgt. Sie gründen hierauf ein colorimetrisches Verfahren zur Bestimmung von Goldspuren in platin-, palladium-, silber- und arsenfreien Lösungen, wobei sie als Vergleichsflüssigkeit eine Lösung verwenden, die in 40 ccm 1 mg Gold als Wasserstoffgoldchlorid, 0,2 g Natriumcarbonat und 1 ccm Formol enthält.

R. Paulin[24]) beschreibt die sachgemäße Ausführung der dokimastischen Goldbestimmung in gold- und silberhaltigen Legierungen, ohne freilich damit dem Praktiker viel Neues zu sagen. Er weist vor allem darauf hin, daß sowohl zu heißes als zu kaltes Treiben vermieden werden muß, weil ersteres erhebliche Verflüchtigungsverluste, letzteres aber ein Zurückbleiben von Blei und anderen unedlen Metallen im Edelmetallkorn zur Folge hat. Er betont ferner die Notwendigkeit, die beim Kupellieren anzuwendende Bleimenge im einzelnen Falle richtig zu bemessen, da bei zu geringem Bleizusatze die unedlen Metalle nicht restlos entfernt werden, bei zu hohem Bleizusatze aber infolge der langen Treibedauer größere Edelmetallverluste eintreten. Aus einer von Paulin auf Grund eigener Erfahrungen aufgestellten Tabelle läßt sich die Bleimenge ohne weiteres ablesen, die beim Abtreiben von Gold-Silber-Kupfer-Legierungen mit 6 bis über 18 Karat Goldgehalt jeweils zuzusetzen ist. Die Beobachtung Paulins, daß die Scheidung des Goldes vom Silber nach der sog. Röllchenprobe genauere Resultate liefert, wenn im Verhältnis 2,5 Gwt. Silber zu 1 Gwt. Gold[25]) statt im Verhältnis 3 Gwt. Silber zu 1 Gwt. Gold quartiert wird, ist richtig, aber ebensowenig unbekannt wie die Angabe, daß zinkreiche Gold-Silber-Kupfer-Legierungen bei direktem Abtreiben harte edelmetallhaltige Schlacken auf der Kapelle hinterlassen und daher besser vorher anzusieden sind. — J. Watson[26]) gibt praktisch erprobte Vorschriften zur dokimastischen Bestimmung des Goldgehalts in den Boraxschlacken vom Goldschmelzen und den Scherben der hierzu benutzten Graphittiegel sowie in jenen weißen Schlämmen, die bei der Entgoldung der Cyanidlaugen durch Zink entstehen und meist nur Zinkhydroxyd neben Zinkcyanid, mitunter aber auch noch Erdalkalicarbonate und Kieselsäure enthalten.

In einigen amerikanischen Hüttenwerken werden durch Aufbereitung der bei der Blei- und Zinnraffination fallenden Abzüge edelmetallhaltige Wismutkonzentrate erhalten. Zur Bestimmung ihres Silbergehalts erhitzt man dort nach W. H. Jacobson[27]) 7,29 g (= 0,25 assay ton) dieser Konzentrate mit 85 ccm konz. Schwefelsäure, bis vollständige Lösung eingetreten ist, verdünnt die abgekühlte Flüssigkeit unter beständigem Rühren erst mit 450 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 1) und nach $^3/_4$ stündigem Erwärmen noch mit etwa 200 ccm Wasser, fällt aus ihr das Silber durch Zugabe von 1 ccm gesättigter Natriumchloridlösung und bringt das Silberchlorid zur Wägung.

(Forts. folgt.)

[21]) Philipp. Journ. of Science 1922, Bd. 21, S. 361. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 712.

[22]) Berg- u. Hüttenmännische Ztg. 1900, Bd. 59, S. 49, 73, 97.

[23]) Bull. Soc. Chim. de France 1922 [4], Bd. 33, S. 717. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 822.

[24]) Chem.-Ztg. 1922, S. 116.

[25]) J. W. A. Haagen Smit (Rec. trav. chim. Pays-Bas 1921, Bd. 40, S. 119. — Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 736) empfiehlt sogar, im Verhältnis 2 Gwt. Silber : 1 Gwt. Gold zu quartieren.

[26]) Eng. Min. Journ. Preß 1922, Bd. 114, S. 199. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 4.

[27]) Eng. Min. Journ. Preß 1922, Bd. 114, S. 636. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 222.

Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Blankenburg i. Thür. vom 3. bis 6. Juni 1923.

Über brenntechnische Fragen aus dem Gebiete der Porzellan- und Steingutindustrie und über die Wirtschaftlichkeit der Gasbeheizung von Rundöfen.

Dr.-Ing. E. Reutlinger, Köln.

Verf. teilt die Ergebnisse von Untersuchungen am Bonner Versuchsofen für die günstigste Steingutbrennweise mit, die durch Messungen im praktischen Betrieb unterstützt wurden. Vortr. stellte eine Idealkurve für den Verlauf eines Steingutbrandes auf, wie er es im Vorjahre für den Porzellanbrand getan hat. Die vorjährigen Ergebnisse waren allerdings nur aus den Erfahrungen in den verschiedenen untersuchten Betrieben hergeleitet. Die diesjährige, mehr wissenschaftlich durchforschte Idealkurve ergibt die beste Wärmesteigerung und zeitliche Ausdehnung des Brandes[1]). Bei Öfen mit etwa 45 cbm Inhalt wurde eine Brenndauer von 7 Std. für den Rohbrand und 10 Std. für den Glattbrand gefunden. Ließen sich für kleinere Öfen die günstigsten Brennbedingungen leicht nach Umbauten in verschiedenen Industrieöfen erreichen, so war dies bei größeren Öfen nicht so leicht möglich. Es ist aber zu hoffen, daß weitere Untersuchungen auch hierfür erwünschte Klärung schaffen. — Im Anschluß bespricht Vortr. die Wirtschaftlichkeit des Gasbetriebes von Rundöfen für Porzellan. Er erwähnt die Vorzüge, wie die Reinlichkeit, leichte Regelbarkeit des Betriebes, ortsbillige Brennstoffvergasung, Schonung des Mauerwerks und Kapselmaterials. Die Kohlenersparnis ist allerdings nicht so groß, daß die hohen Anlagekosten sich tilgen lassen, sofern Kaltgas und Kaltluft, wie jetzt meist üblich, verwendet werden. Der Grund liegt darin, daß bei Gebrauch der Steinkohle die theoretische Verbrennungstemperatur etwa 400° C über der Endtemperatur des Ofeneinsatzes liegt, bei einem nicht getrockneten Braunkohlenbrikettgas aber nur um etwa 155° C. Dieses geringe Temperaturgefälle benötigt zur Erreichung gleicher Wärmeübertragung bei gleicher Brenndauer eine Steigerung des Wärmeübergangskoeffizienten durch Anwendung höherer Gasgeschwindigkeit. Diese höhere Geschwindigkeit verursacht höheren Kohlenverbrauch im Generator. Durch Lufterhitzung und Heißgas kann die Verbrennungstemperatur das Gases erhöht werden. Dadurch ist nach Anpassen der Regeneratoren und Rekuperatoren an diese Bedingung eine gewisse Wirtschaftlichkeit wohl möglich.

Braunkohlengas und seine Verwendung in der keramischen Industrie.

Dr. A. Faber, Leipzig.

Nach Darlegung der neuesten, wissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiete der Vergasung, stellt Vortr. 6 Regeln für die Herstellung eines möglichst heizkräftigen Gases auf. 1. Kleinste Brennstoffaufgabe bei gleichbleibender Höhe der Aufschüttung. 2. Kleine Windpressung und beste Windverteilung flächenartig unter dem Rost. 3. Sparsamster Wasserdampfzusatz zur Unterluft. 4. Gleichmäßigkeit der Höhe der Aschenschicht. 5. Gute Entstäubung. 6. Kontrolle des Kohlensäuregehaltes. Braunkohlengas, meist ortsgünstig für einen großen Teil der feinkeramischen Fabriken gelegen, wurde als geeigneter Heizstoff für die keramische Industrie erkannt. Vor 12 Jahren begann auf Veranlassung des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikates Direktor Stampe in der Porzellanfabrik Weiden die ersten Versuche. Nach zehnjährigem Betrieb kann festgestellt werden, daß der Gasbrand für die Feinkeramik sich durchaus bewährt hat.

Der maschinentechnische Unterricht an der keramischen Fachschule und seine Auswertung für die Praxis.

Dr.-Ing. R. Betzel, Höhr.

Die keramische Fachschule in Höhr nahm 1913 den maschinentechnischen Unterricht in ihren Unterrichtsplan auf, der vorher auch bei den anderen Fachschulen keine Pflege genoß. Mehr und mehr kommen die Keramiker mit Maschinen in der Praxis in Berührung, seit die Maschine auch in der Keramik in weiterem Maße Verwendung findet. Es ist deshalb eine dringende Notwendigkeit, sie auch über das Wesen und den Gebrauch der Maschinen zu unterrichten.

Beziehungen zwischen chemischer Widerstandsfähigkeit von Gläsern und ihrer Zusammensetzung.

Prof. Keppeler, Hannover.

Gläser und Glasuren sind, grundsätzlich betrachtet, gleichartige Stoffe. Sie unterscheiden sich nur durch ihre technische Anwendung und die durch diese bedingte Anpassung einzelner Eigenschaften an den Verwendungszweck. Unter den Eigenschaften, die für beide besonders wichtig sind, nimmt die Angreifbarkeit durch chemische Agentien eine nicht unwesentliche Rolle ein. Die chemische Beständigkeit der Gläser und Glasuren ist nicht ohne weiteres gegeben. Bei den Glasuren

[1]) Ber. d. Keram. Ges. 1923, Bd. 4, S. 17 und 20.

tritt die Zersetzlichkeit nicht so auffällig in Erscheinung, deutlicher bei Gläsern (Beschlagen von Hohlgefäßen und Fensterglas, Rauhwerden „alten" Glases vor der Gebläselampe). Es wäre wichtig, die Beziehung zwischen Zersetzlichkeit und Zusammensetzung zu kennen. Wir wissen darüber nur wenig. Es fehlt vor allem die Kenntnis eines allgemeinen Gesichtspunktes, der den Einfluß der Zusammensetzung wenigstens ungefähr voraussagen läßt.

Nur systematische Versuche können uns hier weiterhelfen. Die in der Praxis erschmolzenen Gläser ändern ihre Zusammensetzung zu wenig oder zu ungleichmäßig, um für solche Untersuchungen dienen zu können. Man muß mit möglichst einfachen und stetig sich ändernden Zusammensetzungen beginnen. Vortr. hat früher in dem Buche „Dralle, Die Glasfabrikation, 1910", die Vermutung ausgesprochen, daß in der Zersetzlichkeit der Gläser die Wasserlöslichkeit der ins Glas eingeschmolzenen Oxyde zum Ausdruck komme. Die Versuche, die in der Zwischenzeit ausgeführt sind, bestätigen in groben Zügen diese Regel. Schon der Vergleich ganz entsprechend zusammengesetzter Natronkalk- und Kalikalk-Silicatgläser durch Mylius und Forster zeigten für die Kaligläser die stärkere Zersetzlichkeit entsprechend der höheren Wasserlöslichkeit von Kali in Wasser. Versuche des Vortr. zeigten, daß entsprechend dem Ansteigen der Wasserlöslichkeit von Kalk, Strontian und Baryt Gläser, in denen äquimolekulare Mengen Kalk durch Strontian bezw. Strontian durch Baryt ersetzt wird, höhere Zersetzlichkeit zeigen. Das Gleiche gilt für den Ersatz saurer Oxyde. Beim Ersatz gleicher Molzahl von SiO_2 durch B_2O_3 geht die chemische Widerstandsfähigkeit des Glases herab. Es ist nicht sicher, daß geringe Borsäurezusätze zunächst eine Besserung bringen. Vielmehr dürfte die viel verbreitete Anschauung, daß Borsäure die Angreifbarkeit vermindert, auf folgender Ursache beruhen: Die niedrigere Schmelztemperatur der Borsäure gestattet, auch mehr Kieselsäure einzuführen, und durch deren Erhöhung wird der chemische Widerstand größer. — Diese wenigen Versuche bestätigen zunächst die aufgestellte Regel. Es sind aber noch eine große Anzahl Versuche nötig, um für kompliziertere Systeme die chemische Widerstandsfähigkeit aussagen zu können.

Die Feldspatsorten des Handels, ihre Verunreinigungen und ihre Verwendbarkeit in der Porzellanindustrie.

Prof. Dr. Hackeloer Köbinghoff, Köppelsdorf.

Die deutsche Feinkeramik benutzt in großem Maße ausländischen Feldspat. Man bezieht ihn aus Schweden und Norwegen. Es ist streng auf Struktur und Einsprengungen (Glimmer, Eisen, Pyrit usw) zu achten. Die chemische Analyse sagt nur weniges, da sie nur von auserlesenen Stücken hergestellt wird und diese Einsprengungen nicht berücksichtigt. Vortr. berichtet dann über seinen Besuch der nordischen Spatlager im Jahre 1905. Weiter spricht er über die finnischen und kanadischen Spatvorkommen. Über die bayrischen und böhmischen Feldspate kommt er zu den deutschen Pegmatiten, die sich für manche Massen ganz gut eignen, besonders wenn sie mit Zettlitzer oder einem anderen Kaolin gleicher Güte verarbeitet werden. Er erwähnt besonders den Tirschenreuther und Steinfelser Pegmatit und die feldspathaltigen Sande wie den Weißenburger, Ströbeler und Neuhäuser Sand.

Untersuchungen an deutschen Kaolinen.

Prof. Dr. R. Rieke, Charlottenburg.

Vortr. wies auf die große praktische Bedeutung einer systematischen Erforschung der deutschen Kaoline vom geologischen, chemischen, physikalischen und technischen Standpunkte aus hin und besprach im Anschluß daran die Gesichtspunkte, nach denen er gemeinsam mit Dipl.-Ing. E. P. Bauer und seinen Schülern in der Chemisch-technischen Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Charlottenburg eine große Anzahl der bekannteren deutschen Kaoline zu untersuchen begonnen hat. Diese Untersuchungen erstrecken sich im wesentlichen nach drei Richtungen: 1. auf die chemische Zusammensetzung, wobei nicht nur die rationelle und die chemische Gesamtanalyse ausgeführt, sondern auch eine Trennung der in Wasser, in verd. Säure und in konz. Schwefelsäure löslichen Bestandteile vorgenommen werden soll; 2. auf das physikalische Verhalten unter besonderer Berücksichtigung der mit der Plastizität zusammenhängenden Eigenschaften und des Verhaltens beim Brennen; 3. auf die Prüfung der praktischen Verwendbarkeit inbezug auf Formbarkeit, Gießfähigkeit, Brennfarbe und Transparenz der mit den einzelnen Kaolinen hergestellten Porzellanmassen. Vortr. besprach die Zusammensetzung von 27 geschlämmten Handelskaolinen, die Größe des Glühverlustes im Verhältnis zum vorhandenen Tonsubstanzgehalt, die Trockenschwindung, die Menge des zur Erzielung eines formgerechten Zustandes erforderlichen Wassers und die „Ausrollgrenze", d. h. denjenigen Wassergehalt, bei welchem die Materialien sich gerade nicht mehr zu dünnen Strängen ausrollen lassen. Nur zwei der untersuchten Kaoline kommen im Tonsubstanzgehalt etwa dem Zettlitzer Kaolin gleich; die meisten enthalten bloß 80—95% Tonsubstanz, während der meist nur geringe Feldspatgehalt in einzelnen Fällen bis zu über 20% ansteigt. Der Glühverlust ist stets geringer als der aus dem Tonsubstanzgehalt berechnete. Während die Trockenschwindung der Bildsamkeit angenähert proportional zu sein scheint, bestehen zwischen der letzteren und dem Anmachewasser sowie dem Wassergehalt bei der Ausrollgrenze keine direkten Beziehungen, doch ist die Differenz der beiden letzten Werte in einiger Annäherung der Trockenschwindung entsprechend. An zahlreichen Brennproben wurden hierauf die bei verschiedenen Temperaturen zwischen 700 u. 1400° C auftretenden Brennfarben erläutert. Den Schluß bildete eine kurze Besprechung des Verhaltens von Porzellanmassen, die mit verschiedenen der untersuchten Kaoline hergestellt waren, inbezug auf Verarbeitungsfähigkeit, Brennfarbe und Transparenz, wobei beobachtet wurde, daß im allgemeinen diejenigen Kaoline, die aller Wahrscheinlichkeit nach der Einwirkung von Mooren ihre Entstehung verdanken, zwar plastischer sind als in anderer Weise entstandene, wie z. B. die Kaoline der Oberpfalz, aber häufig neben einer weniger guten Brennfarbe auch Porzellanmassen mit einer schlechteren Transparenz liefern. Betont wurde schließlich noch die große Bedeutung einer unter ständiger Kontrolle stehenden Gewinnung und Aufbereitung der Kaoline, da die Kaolinlager oft neben tadellosem Material sehr unreine Partien enthalten. Die vorgetragenen Ergebnisse stellen keine abgeschlossenen Untersuchungen dar und sind als vorläufige Mitteilung zu betrachten.

Vom Tage.

Personalien.

Prof. H. A. Lorentz, Leyden, und **Sir Ernest Rutherford,** Cambridge, sind zu Ehrendoktoren der Universität Oxford ernannt worden.

Dem Direktor Adolf Savelsberg, Aachen, Mitglied des Vorstandes der Aktiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg in Westfalen, ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Vervollkommnung wichtiger Röstverfahren, insbesondere des Bleihüttenwesens, die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber von der Technischen Hochschule in Aachen verliehen worden.

Dr. Uhlitzsch, der neben seiner Tätigkeit als Syndikus der Handelskammer Bonn auch Leiter der Prüfungsstelle Steingut der Außenhandelsnebenstelle „Feinkeramik" war, ist von den Franzosen ausgewiesen worden und hat unter Zurücklassung seiner Einrichtung (Möbel, Wäsche, Porzellan, Silber), die er sich in 28 arbeitsreichen Jahren mit Liebe und Sorgfalt angeschafft hat, zusammen mit seiner Frau Bonn verlassen müssen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der o. Sprechertagung des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure in Berlin[1]), erstattete Dr. Dangschat den Geschäfts- und Dr. Thon den Kassenbericht. Am 1. Januar 1923 zählte der Bund 7200 Mitglieder, von denen 3509 Chemiker, 2671 Ingenieure, 183 Apotheker, 140 Physiker usw. waren. Die Zahl der Ortsgruppen betrug 57, die der Werksgruppen 228; die Fachgruppen sind auch ausgebaut worden. Neugegründet wurden die Reichsfachgruppen: Mechanische Industrie, Baugewerbe und Handelslaboratorien. Die Führung der Kassengeschäfte übernimmt für das Jahr 1923 Dr. Kirschbaum, Berlin. Verschiedene Satzungsänderungen, namentlich bezüglich der Beitragszahlungen wurden angenommen, die Einrichtung einer Sterbefallunterstützung genehmigt und der bisherige Vorstand wiedergewählt. Er besteht aus Dr. Höfchen, Elberfeld, Luisenstr. 116, Dr. Dangschat, Berlin-Treptow, Klingerstr. 1, Dr. Endres, Bitterfeld, Lindenstr. 12a, Dr. Freund, Berlin-Wilmersdorf, Offenbacherstr. 7, Dipl.-Ing. Ganßauge, Siemensstadt, Rohrdamm 64, Dipl.-Ing. Heilborn, Berlin-Wilmersdorf, Landhausstr. 43, Dipl.-Ing. Hemberger, Hamburg 22, Richardstr. 15, I, b. Bruns, Bauassessor Hörmann, München, Bürklinstr. 9, Dr. Kirschbaum, Berlin N. 65, Seestr. 99, I, Ober-Ing. Roggätz, Essen-Ruhr, Zweigerstr. 27, Dr. Waldmüller, Höchst a. M., Luciusstr. 12, sowie dem Generalsekretär des Bundes Dr. Milde. Von den auf der Tagung am 3. Tage gehaltenen Vorträgen seien erwähnt: Dr. Heinz Potthoff „Die Stellung der höheren Angestellten im neuen Arbeitsrecht", Dr. Freund „Tarifpolitik und Auswanderungsfragen", Regierungsbaumeister Bauassessor Hörmann und Dipl.-Ing. Heilborn „Die Stellung des technischen Akademikers im deutschen Wirtschaftsleben", Ruben, „Sozialversicherung", Dr. Höfchen „Die Not der geistigen Arbeiter" u. a. m. Der zweite Tag der Sprechertagung war den Beratungen der Reichsfachgruppen „Chemische Industrie", „Mechanische Industrie", „Baugewerbe" und „Überwachungsingenieure" vorbehalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 372.

Eine Tagung der gesamten deutschen Seifenindustrie findet am **24. Juli**, vormittags 10 Uhr, in Eisenach, Gesellschaftshaus Erholung, statt. **Auskunft** erteilt Gustav Adami, in Firma J. G. Adami, Eisenach.

Der Verein der Deutschen Zuckerindustrie wird 1924 in Breslau **und 1925** in Magdeburg tagen, um dort, an seinem Gründungsort, sein **75jähriges Bestehen** zu feiern.

Die 8. Allgemeine Schwedische Chemikerversammlung findet vom **9. bis** 10. August in Chalmers Tekniska Institut in Göteborg statt. **Vorträge halten** Ing. Otto Cyrén über „Schwedische Gesetzgebung und chemische Industrie"; Dozent K. Almström „Fabrikmäßige Herstellung von Nahrungsmitteln vom Gesichtspunkt der Vitaminlehre"; Dozent A. Hadding „Die praktische Bedeutung der Röntgenspektrographie"; Bergingenieur P. Palén „Welche Aussichten bestehen für eine inländische Kaliherstellung?"; Ing. Alf. Larson „Vor und nach 1890. Einige wirtschaftliche Gesichtspunkte".

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klärung von —n namentlich aus Farbenfabriken und Färbereien. D R P. 380891, Kl. 85. G. D. Frank, Wiesbaden. 10. 7. 21.

Aktivierte Kohle, Herst. von — aus Torf, Lignit, Sägemehl und ähnlichen Stoffen. Engl. P. 197971. L. le W. Hamon u. T. H. Byrom. 18. 11. 21.

Elektrolytischer Prozeß. V St A P. 1448923. F. N. Flynn u. G. D. Van Arsdale, New York. 29. 10. 19.

Filter, D. G. M. 849423, Kl. 12. F. Meng, Nürnberg. 23. 3. 22.

Kohle, Herst. aktiver —. Dtsch. Anm. R. 57182 u. 57204, Kl. 12. O. Ruff, Breslau. 11. bezw. 15. 11. 1922.

Kunstmassen, Herst. D R P. 880596, Kl. 39. G. Petroff, Moskau. 28.7.21.

Wasserbestimmung, Vorrichtung zur — nach Marcousson. D. G. M. 849807, Kl. 42. D. Aufhäuser, Hamburg. 7. 6. 22.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. von wasserfreiem —. D R P. 380502, Kl. 12. P. Danckwardt, Denver, V. St. A. 4. 6. 20.

Alkalilaugen, Regenerierung von mit organischen Substanzen verunreinigten —. Dtsch. Anm. S. 60860, Kl. 12. E. Sidler, M. Steude u. F. Küttner, Pirna a. E. 11. 9. 22.

Alkalithiosulfat, Entsäuerung SO_2-haltiger Gase unter gleichzeitiger Gewinnung von —. D R P. 380756, Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 2. 21.

Ammoniaksoda, Herst. Dtsch. Anm. S. 55112, Kl. 12. L'Air Liquide Soc. An. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 24. 12. 1920.

Bausteine, Herst. von —n aus Rückständen der Acetondarstellung. Dtsch. Anm. W. 60356, Kl. 80. J. Weber, Cassel. 26. 1. 22.

Chlorkalium, Herst. von — aus Carnallit. Dtsch. Anm. K. 82532, Kl. 12. Kali-Forschungs-Anstalt, G. m. b. H., u. H. Friedrich, Staßfurt-Leopoldshall. 26. 6. 22.

Chlorwasserstoffsäure, Darst. von —. Franz. P. 556283. G. Carteret und M. Devaux. 19. 12. 21.

Chlorzinn, Anlage zur Herst. von wasserfreiem —. Schwz. P. 100702. Buss A.-G., Basel. 4. 8. 22.

Düngemittel, Herst. eines —s aus Meeresschlick. D R P. 380760, Kl. 16. J. B. Carpzow. Börnsen b. Bergedorf, u. Naturdünger G. m. b. H., Hamburg. 18. 8. 21.

Feuerfester Baustoff, Herst. eines —es aus Ton und kieselhaltigen Stoffen. D. R. P. 380492, Kl. 80. E. D. Frohman, Pittsburg, V. St. A. 1. 9. 21.

Hydraulische Bindemittel, Herst. von —n aus Calciumsulfat. D R P. 380621, Kl. 80. Rekord-Cement-Industrie, G. m. b. H., Frankfurt a. M., u. O. Tetens, Oerlinghausen, Lippe. 29. 8. 22.

Kalisalze, Apparat zur Lösung der —. Franz. P. 556441. Mines Théodore et Prince Eugène. 22. 9. 22.

Kaliumnitrat, Herst. von — aus Natriumnitrat und Kaliumsulfat. Dtsch. Anm. M. 79888, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 7. 12. 22.

Salzsäure, Herst. bezw. Einrichtung zur Herst. von — und Alkalisulfat aus Alkalichlorid, schwefliger Säure, Luft und Wasserdampf. Dtsch. Anm. B. 96510 u. Zus.-Anm. B. 104161, Kl. 12. F. Brandenburg, Lendersdorf b. Düren, Rhld. 22. 10. 20 bezw. 7. 6. 21.

Schwefelwasserstoff, Fabrikation von —. Franz. P. 556625. The Grasselli Chemical Co. 26. 9. 22.

Soda, Herst. kaustischer — aus Natriumcarbonat. D R P. 380757, Kl. 12. Courtaulds Limited, London. 10. 6. 22.

Triammonium-Monohydrosulfat, Gewinnung von festem —. Dtsch. Anm. St. 36546, Kl. 12, Zus. z. P. 376546. S. Streicher, Stuttgart. 27. 1. 23.

Wasserstoff, Herst. von — oder Kohlenoxyd bezw. Gemischen dieser Gase. Dtsch. Anm. N. 20822, Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 20. 2. 22.

Organische Großindustrie.

Abfallöle, Apparat zur Aufbereitung harzhaltiger —. Dtsch. Anm. L. 56149, Kl. 12. Laube & Menzen, Bochum. 29. 7. 22.

Blausäure, Entwickeln von —. Dtsch. Anm. D. 40762, Kl. 12, Zus. z. Anm. D. 33600. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 21. 11. 21.

Cellulose, Wiedergewinnnung der Schwefelsäure bei der Verzuckerung von — und cellulosehaltigem Material mit konzentrierter Schwefelsäure. Dtsch. Anm. B. 101158 u. 103258, Kl. 89, Zus. z. P. 368399. E. Benesch, Blumau-Felixdorf, Österr. 23. 8. 21.

Destillation, trockene — organischer Stoffe. D R P. 380438, Kl. 10. Emil Gustafsson, Stockholm. 6. 10. 22.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. G. 52874. Kl. 28. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg. 15. 11. 20.

Gerben, Vorbehandeln von frischen Häuten und Fellen mit mittlerem und hohem Fettgehalt zum —. D R P. 380594, Kl. 28. Ch. Cl. Krouse, Philadelphia, E. H. Davis u. W. P. Beeber, Williamsport, Philadelphia, V. St. A. 27. 2. 1920.

Gerbverfahren. D R P. 380593, Kl. 28. Elektrochem. Werke, G. m. b. H. H. Boßhard u. D. Strauß, Bitterfeld i. Sa. 5. 12. 20.

Häute, Behandeln mit Chlor. Franz. P. 556600. A. Labib El Batanouni, Bordeaux. 24. 7. 22.

Harz, Destillieren von —, Kolophonium und dergl. Dtsch. Anm. C. 32188, Kl. 23. J. M. A. Chevalier, Versailles, P. Bourcet u. H. Regnault, Paris. 1. 6. 1922.

Hefe, Gew. V St A P. 1449102—113. F. Hayduck, Wilmersdorf, u. Th. Fleischmann Comp., New York. 30. 10. 20.

Hydrochinon, Darst. D R P. 380508, Kl. 12, Zus. z. P. 352982. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 30. 4. 22.

Kautschuk, Vulkanisation des —s. D R P. 380774, Kl. 39. G. Bruni, Mailand. 9. 4. 20.

Klebemittel. V St A P. 1448847. R. Kaiser und T. M. Duché & Sons, New York. 29. 11. 22.

Klebstoff, Herst. von hochwertigem — und Zuckersirup aus entzuckerten Rübenschnitzeln. Dtsch. Anm. S. 62225, Kl. 22. K. Smolenski, Warschau. 22. 2. 1923.

Kohlenwasserstoffe, Raffination. Dtsch. Anm. H. 93255, Kl. 23. Zus. z. P. 374928. H. Hütz, München. 31. 3. 23.

Kondensationsprodukte, Herst. harzartiger —. D R P. 380577, Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., H. Boßhardt u. D. Strauß, Bitterfeld i. Sa. 24. 10. 20.

Öle, Raffinieren von —. Engl. P. 197974. G. J. Lemmens. 22. 11. 21.

Seife, Behandeln fetthaltiger Rückstände zur Fabrikation von —. Zus. z. P. 26168 zum Franz. P. 551439. Soc. A. et E. Delemar & Cie., Lille. 3. 4. 22.

Sprengpatronen, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —. Schwz. P. 100707. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M., u. P. Urner, Obernhof a. d. Lahn. 1. 12. 21.

Sprengstoff mit flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 556447. Soc. Les Petits-Fils de François de Wendel & Co. 22. 9. 22.

Stärkeumwandlungsprodukte. Engl. P. 198009. Stein-Hall Manufacturing Co. 14. 2. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darst. von schwefelhaltigen Abkömmlingen der Aminonaphthalin- und —n. D R P. 380576, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 20. 7. 22.

Aromatische Oxydverbindungen, Darst. von Nitro- und Halogennitrosubstitutionsprodukten —. Dtsch. Anm. M. 65307, Kl. 12. O. Matter, Köln. 3. 4. 1919.

Arsenoverbindung, Darst. einer in Lösung haltbaren —. Schwz. P. 100804. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 12. 21.

Arsinsäuren, Darst. aliphatischer hydroxylierter —. Franz. P. 556366. Etablissements Poulenc frères und P. Oechslin. 29. 12. 21.

Diarylketonoxycarbonsäure, Herst. einer —. Schwz. P. 100704. Ges. für Chem. Industrie in Basel. 8. 11. 22.

Dioxyperylen, Darst. Dtsch. Anm. P. 41931, Kl. 12. H. Pereira, Wien. 19. 4. 21.

3,4-Dioxyphenyläthylamin, Darst. Schwz. P. 100805. Chem. Fabrik Flora, Dübendorf, Kt. Zürich. 13. 11. 22.

Formaldehydkaliseife, Herst. einer —. Dtsch. Anm. B. 103984, Kl. 23. A. Becker, Frankfurt a. M. 22. 10. 21.

Isovaleriansäure, Herst. von Salzen der — und α-Brom-— mit organischen Basen. Dtsch. Anm. G. 53238, Kl. 12. H. Goldschmidt, Berlin-Grunewald, u. O. Neuß, Charlottenburg. 24. 2. 21.

Theobromin, Darst. homologer Säuren des —s. Franz. P. 556835. Etablissements Poulenc frères und A. Behal. 29. 12. 21.

Thioderivate, Darst. nicht färbender — der Phenole. Dtsch. Anm. F. 50187 u. 50628, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 47695. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 9. bezw. 19. 11. 21.

Wismutsalz, Darst. eines —es einer mercurierten, organischen, einen Säurerest enthaltenden Verbindung. Schwz. P. 100807. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 1. 23.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Celluloseabfallaugen, Apparat zur Gewinnung der basischen Elemente der —. Franz. P. 556279. A. R. de Vains. 19. 12. 21.

Färbungen, Herst. echter Drucke und —. Dtsch. Anm. G. 56661, Kl. 8, Zus. z. P. 371597. J. R. Geigy, A.-G., Basel. 12. 5. 22.

Farbstoffe, Baumwolle oder andere cellulosehaltige Faser für die Aufnahme von substantiven —n unempfänglich zu machen. Dtsch. Anm. T. 26433, Kl. 8. Textilwerk Horn A.-G.. Horn a. Bodensee, Schweiz. 8. 4. 22.

Indigoider Farbstoff, Herst. eines —es. Schwz. P. 100705. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 18. 11. 22.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —n und Ausgangsstoffen dafür. D R P. 380712, Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich, a. Rh. 3. 12. 18.

Küpenfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. A. 39186, Kl. 22. Aktiengesellschaft der Anilinfarben- und Chemikalienfabrik, Zgierz, u. K. Dziewoński, Krakau, Polen. 15. 7. 21.

Küpenfarbstoff, Darst. eines —es. Schwz. P. 100706. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 3. 1. 23.

Ruß, Erzeugung von — aus Methan durch Wärmespaltung. D R P. 380495, Kl. 22. E. Szarvasy, Budapest. 24. 7. 18.

Tinte, Herst. V St A P. 1449067. W. O. Snelling, Allentown, Pa. 20. 4. 20.

Metalle.

Chrom, Herst. von technisch eisenfreiem — aus Ferrochrom. Franz. P. 555959. Michael & Co. 12. 9. 22.

Eisen, elektr. Gew. V St A P. 1449094. A. E. Greene, Seattle, Wash. 31. 3. 21.

Eisen und Stahl, Verfahren und Vorrichtung zur schnellen Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes bei —. D R P. 380445. Kl. 18. C. J. G. Malmberg, Surahammar, u. J. G. Holmström, Saltsjö-Storängen, Schweden. 18. 3. 21.

Eisenerze, Ofen mit Gas- und elektrischer Beheizung zum Reduzieren von Erzen, insbesondere von —. D R P. 380444, Kl. 18. H. Ch. Hansen, Budapest. 24. 11. 20.

Erze, Konzentrieren von —n. V St A P. 1448928/29. R. Luckenbach u. Luckenbach Processes Inc., San Francisco, Calif. 6. 3. 20.

Ferrochrom, Raffinieren von —. Engl. P. 197987. W. R. Saltrick. 29. 12. 21.

Legierung. V St A P. 1449052. Ch. Pack u. Doehler Die Casting Comp., Brooklyn. 10. 10. 21.

Wolframblöcke, Ofen zur Herst. von in sich festen metallischen —n aus gepreßtem Wolframpulver. D R P. 380719, Kl. 40. Pfanstiehl Company, Chicago. 9. 7. 20.

Zink, Kondensationskammer für die elektrothermische Gewinnung von —. Dtsch. Anm. J. 22603, Kl. 40. F. Juretzka, Breslau, u. Elektrothermische Metall-G. m. b. H., Charlottenburg. 22. 4. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Man kann nach der Rede Baldwins von dem Versuch einer vorläufigen Kompromißlösung sprechen, indem erneut eine Entente-Verständigung erstrebt und das deutsche Memorandum als geeignetes Ausgangsprodukt zu Reparationsverhandlungen anerkannt wird. Die Bedenken gegen die Ruhraktion sind von dem englischen Premierminister in dem Satze zusammengefaßt worden: „Es muß auf ehrenvolle Weise möglich sein, dem noch selten dagewesenen und bedauerlichen Zustand ein Ende zu bereiten, der darin besteht, daß ein Land im Frieden einen großen Teil eines anderen Landes besetzt hält." — Für uns heißt es weiter, die Nerven zusammenzuhalten, da Frankreich nicht einlenkt und immer brutalere Mittel anwendet.

Am 5. Juli fanden Lohnerhöhungen im Bergbau statt, denen angesichts der sprungweisen Teuerung Berechtigung nicht abgesprochen werden kan. Wie im Augenblick bekannt wird, aber noch nicht endgültig bestimmt ist, dürfte für die Woche vom 7. bis zum 12. Juli mit einer Erhöhung des Schichtlohnes um 40 000 M pro Mann zu rechnen sein, welches die Erhöhung der Kohlenpreise um weitere 50 % nach sich ziehen würde. Im Ganzen erhielt die Bergarbeiterschaft eine Schichtzulage von 15 000 M ab 15. Juni, von 25 000 M ab 23. Juni und von 40 000 M voraussichtlich ab 7. Juli, innerhalb drei Wochen also von 80 000 M, was auf 25 Schichten gerechnet ab 7. Juli für einen Monat rund 2 Millionen Mark ausmacht.

Nach amtlichen Angaben hat sich die Beschäftigung einer Reihe von Industriezweigen, darunter auch die der chemischen Industrie, im Monat Juni gebessert. Im besetzten Gebiet wurde in vergangener Woche die Arbeit in einigen schwerindustriellen Betrieben wieder aufgenommen. An den Effektenbörsen sprach man in Hinsicht auf chemische Werte im Laufe der Woche von neuen Verschmelzungsplänen. Es verlohnte sich aber zunächst nicht, darauf einzugehen. In Hamburg wurde die Veta Verein. Chemische Fabriken A.-G. mit einem Kapital von 125 Millionen Mark gegründet, wobei es sich um die Übernahme der Firma L. T. Pollack & Co. handelt. Eine Neugründung ist auch die A.-G. Chemische Fabrik Passendorf in Halle (Saale), woran u. a. die A.-G. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel beteiligt ist. Die Rawack & Grünfeld A.-G. in Charlottenburg und Beuthen (O.-S.), schlägt aus 118,8 Millionen Reingewinn die Verteilung einer Dividende von 500% vor. Die Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges. in Bernburg schüttet aus einem Reingewinn von 1375 Millionen Mark eine Dividende von 250% aus gegen 20% im Vorjahr. Zu Wohlfahrtszwecken für Arbeiter und Angestellte wurde in der Bilanz ein Betrag von einer Milliarde Mark vorweg abgesetzt. Die Mehrheit der Aktien befindet sich im Besitz der Familie Solvay in Brüssel. In der Hauptversammlung der Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer A.-G. in Berlin-Grünau wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 10 Mill. Mark Stammaktien und 500 000 M Vorzugsaktien beschlossen. Die Theodor Teichgräber Akt.-Ges. in Berlin und die Moenania Akt.-Ges. für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse in Mannheim-Darmstadt schlossen eine Interessengemeinschaft, welche sich den Ausbau und die vorteilhafte Auswertung der Fabrikation beider Firmen im Hinblick auf die beiderseitigen Bedürfnisse zum Ziel gesetzt hat. Die Generalversammlung der Byk-Guldenwerke Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin erklärte sich mit den von der Verwaltung beantragten Statutenänderungen und der Erledigung der Versicherungsfragen gemäß dem Gutachten der Verwaltung einverstanden. In der außerordentlichen Generalversammlung der Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld i. B. wurde der Antrag eines Aktionärs, der über ein Drittel der angemeldeten Aktien verfügte, auf Änderung der Zahl der Aufsichtsratsmitglieder mit den übrigen Stimmen abgelehnt. Weitere Anträge des erwähnten Aktionärs zog dieser zurück. Die Kosten der Versammlung fallen ihm zur Last, weil sie auf seine Veranlassung anberaumt war. — Die außerordentliche Generalversammlung der Chemische Fabrik Dr. H. Sander & Co., A.-G., in Emden vom 15. Juni 1923 beschloß zur Erweiterung der Fabrikationsbasis das Aktienkapital um nom. 20 Mill. M zu einem vom Aufsichtsrat noch festzusetzenden Ausgabekurs zu erhöhen. Die Verwaltung teilt uns mit, daß der Geschäftsgang ein befriedigender ist, und die Gesellschaft wertvolle Patente und Verfahren erworben hat, deren Ausnutzung eine günstige Einwirkung auf die Entwicklung des Unternehmens verspricht.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse.

Berlin.	6. 7.	13. 7.
A.-G. f. Anilinfabr.	480000	625000
Aluminium-Ind.	— g *)	—
Anglo-Cont. Guano	1250000	1100000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	600000	785000
Bayr. Celluloid	— g *)	— g *)
Berl.Anh.Masch.Fab.	480000	540000
Berzelius Metallhütte	456000	540000
Bleistift Faber	355000	450000
Bochum Gußstahl	2650000	2850000
Bremen Besigh. Ölf.	955000	900000
Bremer Linoleum	400000	600000
Byk-Guldenwerke	185000	250000
Calmon Asbest	250000	330000
Chem. Fabr. Buckau	— g *)	— g *)
Chem. Fabr. Griesh.	472000	625000
Chem. Fabr. Grünau	650000	500000
Chem. Fabr. Heyden	370000	440000
Chem. F. Milch & Co.	340000	500000
Chem. Fabr. Weiler	525000	820000
Chem. Ind. Gelsenk.	— g *)	— g *)
Chem. Werke Albert	2400000	2500000
Chem. W. Lubszynski	1800000	1950000
Concordia chem. Fab.	— g *)	2000000
Delmenh. Linol. Fab.	— g *)	500000
Dessauer Gas-Ges.	360000	520000
Dtsch. Lux. Bergw.	2200000	2700000
Dtsch. Asphalt-Ges.	260000	300000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	1800000	2000000
Deutsche Kaliwerke	1500000	1800000
Dtsch. Steinzeugw.	263000	400000
Dtsch. Ton- u. Steinz.	210000	350000
Dynamit A. Nobel	510000	580000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	650000	550000
Elberf. Farbenfabrik.	480000	720000
Fahlberg, List & Co.	775000	930000
Gehe & Co.	410000	745000
Gelsenk. Bergw.	2510000	3399500
Gerbstoff Renner	— g *)	— g *)
Glauziger Zucker	1200000	1300000
Th. Goldschmidt	780000	731000
Harb. Wien Gummi	300000	385000
Harkort-Bergwerke	805000	1000000
Harpener Bergwerke	3500000	3950000
Heine & Co.	— g *)	—
Hirsch, Kupfer Werke	1560000	1625000
Höchster Farbwerke	485000	610000
Hoesch, Eisen u. Stahl	1750000	2250000
Hoffmann Stärkefab.	300000	325000
Jeserich Asphalt	280000	205000
Kahlbaum	410000	480000
Kaliw. Aschersleben	920000	1000000
Köln-Rottweil	600000	650000
Leipziger Gummiw.	185000	250000
Leopold, Grube	650000	700000
Lingner-Werke	1100000	1800000
Lithoponefabrik	400000	450000
Lüneburg. Wachsbl.	750000	825000
Mansfelder Bergbau	852000	805000
Nitrit-Fabrik	400000	380000
Ndd. Gummi u. Gutt.	— g *)	230000
Oberschl. Kokswerke	1600000	2100000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	280000	424000
Phoenix Bergbau	1750000	2190000
Pintsch Akt.-Ges.	2300000	2700000
Rasquin Farbwerke	4400000	650000
Rhein. Braunkohlen	1350000	1350000
Rhein. Sprengstoff	480000	470000
Rhenania Ver. chem.	450000	700000
Riebeck Montanw.	3500000	3950000
Riedel A.-G.	630000	645000
Rütgerswerke A.-G.	730000	700000
Runge Werke	205000	270000
H. Scheidemandel	1500000	1300000
Schering Chem. Fabr.	— g *)	— g *)
Schles Bergb. u. Zink	1300000	1570000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	— g *)	330000
Siemens Glasindustr.	620000	700000
Staßfurt. Chem. Fabr.	— g *)	— g *)
Stett. Chamottefabr.	850000	2000000
Stolberg. Zinkhütten	1800000	1880000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	450000	650000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	425000	650000
Union Fabr. ch. Prod.	500000	540000
Ver. chem. W. Charl.	— g *)	1300000
Ver. Dtsch. Nickelw.	700000	1200000
Ver. Glanzst. Elberf.	1200000	1550000
Ver. Ultramarin	450000	530000
Wegelin, Rußfabrik	200000	600000
Westeregeln Alkali	1200000	1150000
Wickingsch. Portland	750000	1500000
Zellstoffabr. Waldhof	400000	470000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	480000	700000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	480000	298000
Dresd. Albumin.	—	701000
V. Photogr. Pap.	800000	580000
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—	1200000
Dt. Gold- u. Silbersch.	765000	950000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	415000	700000
Metallbank	720000	1050000
Olea Werke	850000	500000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	280000	400000
Hamburg.		
Merckache Guano	600000	650000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	430000	649000
Eisenw. Wülfel	256000	500000
Hannov. Gi. Excelsior	260000	—
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	850000	940000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	575000	810000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	820000	500000
Chem. Fabr. Heufeld	750000	1000000
Diamalt A.-G.	105000	399000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	420000	480000
Stettiner Ölwerke	288000	425000

II. Freiverkehrskurse.

Berlin: 6. 7. bezw. 13. 7.: Becker Stahl 580000—530000, 500000—510000; Braunkohle & Chem. Ind. 180000—190000, 1200000; Chem. Fabrik Hahn 95000—105000, 140000—150000; Sloman Salpeter 1800000—1500000, 1200000; Südsee Phosphat 1900000—2000000, 1900000; Teichgraeber 195000—150000, 165000—193000.

Leipzig: 6. 7. bezw. 13. 7.: Polack Gummi 200000, 290000; Stapelfaser Eisenach —.

München: 5. 7. bezw. 11. 7.: Bergina —, 200000—270000.

III. Devisen.

	6. 7.	13. 7.
Amsterd.-Rotterd.	68827	72817
Buenos-Aires	60847	64438
Brüssel-Antwerpen	8628	9320
Budapest	20,30	21,50
Bulgarien	1775	1675
Helsingfors	4862	5162
Italien	7531	8039
Japan	84787	90772
Jugoslavien	1870	1955
Kopenhagen	30324	32817
Kristiania	28029	30324
London	798000	857850
New York	175560	186532
Paris	10274	11182
Prag	53,61	56,70
Rio de Janeiro	17955	19451
Spanien	24937	26932
Schweiz	30324	32518
Stockholm	46388	49476
Wien	249	266

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Ossvidon-Werk Dr. F. Reinhardt & Co., G. m. b. H. wurde in Bonn mit 510 000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung und zum Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate, Nährmittel und ähnlicher Stoffe.

Arzneimittel. Die Firma Aktiengesellschaft für pharmazeutische und kosmetische Unternehmungen wurde mit 4 Mill. M Grundkapital in Dresden gegründet zur Herstellung von pharmazeutischen und kosmetischen Produkten.

Arzneimittel. In Saarbrücken wurde die Firma Pharmazeutische Präparate A.-G. mit 100 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung und Verwertung von pharmazeutischen Produkten.

Cascararinde. In den Vereinigten Staaten von Amerika ist der Cascarabaum im Nordwesten zu finden. In jüngster Zeit wird er so stark als „Unkraut" beseitigt, daß in den Fachzeitschriften bereits auf sein bevorstehendes, völliges Verschwinden vom nordamerikanischen Kontinent hingewiesen wird. Dabei ist sein Anbau auf billigen Landstrichen sehr gewinnbringend, denn man rechnet z. B. an der pazifischen Küste mit einer Durchschnittsernte von 10 lb. Rinde.

Chinarinde. Die Rindenverschiffungen von Java betrugen laut Jahresbericht der Firma Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.: 1922 6 611 000 kg, 1921 4 599 000 kg, 1920 4 526 000 kg, 1919 5 404 000 kg, 1918 2 440 000 kg. Von den im Jahre 1922 ausgeführten Mengen gingen: Nach den Niederlanden 5 002 000 kg, nach England 244 000 kg, nach Britisch-Indien 613 000 kg, nach Japan 750 000 kg, nach anderen Orten 2000 kg. Die Importe in England betrugen von:

	1922	1921	1920
Britisch-Indien	227 Ballen	1 686 Ballen	1 155 Ballen
Ceylon	— „	379 „	909 „
Java	57 „	207 „	697 „
Afrika	56 „	375 „	643 „
Südamerika	503 „	3 650 „	4 965 „
	843 Ballen	6 297 Ballen	8 369 Ballen

Der Vorrat an Chininsulfat in London war: Ende Dezember 1922 129 776 oz, 1921 233 744 oz, 1920 343 216 oz, 1919 407 824 oz, 1918 217 360 oz. In Jahre 1922 waren die Ankünfte von Chinarinde in Amsterdam erheblich größer als 1921, und da sich die Verkäufe immer noch in mäßigem Umfange hielten, dürfte der dortige Vorrat weiter in die Höhe gegangen sein. Die Anforderungen der Fabriken wurden nach Bedarf gedeckt, dagegen besteht Mangel an preiswerten Rinden für pharmazeutische Zwecke, die Verkäufe hierin beliefen sich nur auf 41 500 kg, während in früheren Jahren viele hunderttausende von kg abgesetzt wurden. Die Nachfrage nach Chinin hat sich etwas gebessert, wenn auch der frühere Absatz des Weltmarkts noch bei weitem nicht erreicht ist. Der Preis wurde während der ersten fünf Monate (1922) auf 3 s. für 1 Unze gehalten, im Mai trat eine Reduktion auf 2 s. 3 d. für 1 Unze ein, welche Notierung bis Ende des Jahres in Kraft blieb. Die Preisermäßigung erfolgte in der Hoffnung, dadurch einen stärkeren Absatz von Chinin herbeizuführen, dies wurde aber nur in bescheidenem Maße erzielt. Die deutschen Preise schwankten von Januar bis August zwischen 1350 M und 200% Aufschlag und 1350 M und 675% Aufschlag für 1 kg, letzterer richtete sich ganz nach dem Kurs, welchen die Mark im Verhältnis zum holländischen Gulden zeigte. Diese Art der Berechnung wurde aber unmöglich, als im August die starke Entwertung der Mark einsetzte, und die Schwankungen manchmal innerhalb weniger Tage eine enorme Größe annahmen. Es mußte daher von Anfang August an auch in Deutschland der Preisstellung der internationale Pfund-Sterling-Preis von 3 £ 19 s. 4 d. für 1 kg zu Grunde gelegt und die Berechnung in Mark zum Tageskurs vorgenommen werden.

Drogen. Die Gerpha Einkaufsgesellschaft für Drogen und Chemikalien G. m. b. H., wurde mit ½ Million M Stammkapital in Berlin gegründet zum Einkauf von Drogen und Chemikalien. Geschäftsführer ist Kaufmann Heinrich Zander, Steglitz.

Drogen. Die „Äsculap" Drogen- u. Chemikalien-Handelsgesellschaft m. b. H. wurde mit 2 Millionen M Stammkapital in Hamburg gegründet zum Handel mit Drogen und Chemikalien aller Art. Geschäftsführer ist G. Reinhardt, Kaufmann, zu Hamburg.

Chemikalien. Feinpräparate.

Äther. In Britisch-Guyana wurde von einer amerikanischen Gesellschaft die Erzeugung von Äther aufgenommen, der zur Herstellung von Motortreibstoffen verwendet werden soll.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise sind geändert für Benzaldehyd nach Norwegen sowie (ab 7. Juli) für Zündschnüre nach Österreich, Ungarn und Jugoslawien. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. (Hamburg, 12. Juli.) Es werden fob Hamburg angeboten:

Alaun in Stücken	8 £ 10 s.	Chlorcalcium	3 £ 7 s. 6 d.	Gelbkali	132 £
Antichlor, grob. kryst.	6 £ 15 s.	Chlormagnesium	18 s.	Kalialaunmehl	7 £ 10 s.
Bittersalz	17 s. 6 d.	Chlorsaures Kali	20 £ 10 s	Kupfervitriol	19 £ 10 s
Bleimennige	35 £	Chlorzink in verbl. Trl.	23 £	Naphthalin in Schuppen	14 £
Bleizucker, weiß	42 £	Chromalaun	26 £ 10 s.	Salmiak	9,50 Doll.
Borax	27 £	Eisenvitriol	2 £ 10 s	Schwefelnatrium	12 £ 10 s.
Chlorbarium, kryst.	5,50 Doll				

Chemikalien. Die Firma Heko-Werk, Chemische Fabrik A.-G., wurde in Berlin mit 1 Million M Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Erzeugnissen unter der Bezeichnung Heko-Präparate. Vorstand ist Fabrikbesitzer Walter Hengstmann in Berlin.

Chemikalien. Die Firma „Duffag" Chemisch-technische Vertriebsgesellschaft m. b. H. wurde in Berlin gegründet mit ½ Million Mark Stammkapital zur Herstellung von chemischen Erzeugnissen aller Art. Geschäftsführer sind Anna Borchardt und Kaufmann Paul Prisment zu Berlin.

Chemikalien. Die Firma Bruno Thomas, chemische Produkte, Öle, Fette in Berlin, wurde in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt. Als Gesellschafter ist Dr. Jacobsohn in Charlottenburg, als Kommanditist Siegmund Silberberg in Hamburg, eingetreten. Die Geschäftsräume in Berlin befinden sich jetzt Linienstr. 126. Gleichzeitig wurde eine Zweigniederlassung in Hamburg, Mönckebergstr. 18 (Domhof), errichtet.

Chemikalien. Bei der Aktien-Gesellschaft für Chemische Industrie in Gelsenkirchen-Schalke ergab sich im Geschäftsjahre 1922 einschließlich des Gewinn-Vortrags von 138 684 M ein Reingewinn von 34 792 394 M, aus dem eine Dividende von 1 Goldmark = 5000 Papiermark je Aktie verteilt und auf neue Rechnung 1 167 248 M vorgetragen werden. Die Dividende von 1 Goldmark beträgt 1/100 der Dividende eines normalen Vorkriegsgeschäftsjahres. Die Besetzung des Ruhrgebiets hat naturgemäß auch auf die Firma ihren nachteiligen Einfluß ausgeübt, so daß bei der unbestimmbaren Dauer der gegenwärtigen Verhältnisse eine Voraussage für das laufende Jahr nicht gemacht werden kann.

Chemikalien. Die Chemex Handelsgesellschaft m. b. H. wurde mit ½ Million M Stammkapital in Hamburg gegründet zum Im- und Export von chemischen Produkten. Geschäftsführer ist Andreas Marinus Rörsgaard, Kaufmann, zu Hamburg.

Chemikalien. Die Firma Eugen Korte in Bonn wurde in eine Kommanditgesellschaft unter der Bezeichnung Eugen Korte & Co., Kommanditgesellschaft, Bonn, umgewandelt. Persönlich haftender Gesellschafter ist Kaufmann Eugen Korte in Bonn. Dem Ingenieur Gustav Wippermann in Köln-Kalk wurde Prokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Hans B. von Klösterlein in Halberstadt, Schillerstr. 2, hat von der Stadt Halberstadt die Großhandelserlaubnis erhalten. Die Firma befaßt sich in der Hauptsache mit dem Handel von Chemikalien und der Vermittlung von An- und Verkäufen dieser.

Chemikalien. Die offene Handelsgesellschaft Chemische Fabrik Wülfel Juch & Dittmar ist in eine G. m. b. H. umgewandelt worden. Die bisherigen Inhaber, Dr. Max Dittmar und Dr. Ernst Stegmann, haben die gesamten Anteile der neuen Firma Chemische Fabrik Wülfel G. m. b. H. und ihre Leitung übernommen.

Chemikalien. Fifra, Erzeugung chemischer Produkte, G. m. b. H., in Wien V, Vogelsanggasse 27, mit 1 Mill. Kr. Kapital. Geschäftsführer sind Moritz Fischl, Robert Frank. — Burgenländische Kreide- und Chemische Werke A.-G. Müllendorf (Burgenland), mit 5 Mill. ung. Kr. und Wr.-Neustädter chemische Industrie-A.-G., Wiener-Neustadt, Weikersdorferstr. 62, mit 102 Mill. Kr.

Chemikalien, anorganische. (London, 8. Juli.) Die Marktlage ist recht unbefriedigend, besonders im Innenhandel. Dagegen sind die Preise fest, doch ist so gut wie kein Geschäft. Die Preise beziehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, auf 1 ton ab Werk oder Lager.

Alaun, Stücke, in Casks	10 £ bis 10 £ 10 s.
Chromalaun	28 £
Aluminiumsulfat	8–9 £
Ammoniak, wasserfrei, Einfuhrware, 1 lb	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.
— spez. Gew. 0,880	33 £
— spez. Gew. 0,920	23 £
Ammoniumbromid, 1 lb	7 3/4–8 1/4 d.
Ammoniumcarbonat	32–33 £
Ammoniumchlorid	53–54 £
Ammoniumnitrat	36–39 £
Ammoniumphosphat	67–69 £
Ammoniumsulfat, 25 1/4 %	15 £ 10 s.
— 25 3/4 %, für Juni	16 £ 13 s.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 2 d.
Arsen, weißes, Loko	71–72 £
Bariumcarbonat	5 £
— präzipitiert	15 £
Bariumchlorat	68–70 £
Bariumchlorid	16 £
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s.
Bariumsulfat	10–11 £
Blanc fixe	20–21 £
Bleicarbonat, Bleiweiß	46–47 £
Bleinitrat	44–45 £
Bleiglätte	40 £
Borax, techn., Krystalle	27–28 £
Borsäure, technische	50–58 £
Calciumcarbid	16–17 £
Calciumchlorid	5–6 £
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %), Einfuhrware, cif.	10 £
Eisenalaun	7 £
Eisenperchlorid	28–29 £
Eisensulfat	3–4 £
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb	5 3/4 d.
Kaliumbromid, 1 lb	7–8 d.
Kaliumcarbonat 96-98 %	32 £
— 90-92 %, Loko (Einfuhrware ist teurer)	29 £
Kaliumchlorat, 1 lb	3 d.
Kaliumchlorid	9–10 £
Kaliumhydroxyd, 88/92 %, Loko	32–33 £
Kaliumnitrat, rein	44 £
Kaliumpermanganat, techn., 1 lb	10 d.
— B. P. 1 lb	11 d.
Kaliumsulfat, 90 %	10–11 £
Kaliummetabisulfit	77–80 £
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 3 1/4 d.
— rot	2 s. 10 d.
Kupfersulfat	25 £ bis 26 £ 10 s.
Magnesiumcarbonat, leicht	50–55 £
Magnesiumchlorid	4 £ 8 s.
Magnesiumsulfat	5–6 £
Epsomsalz	10–11 £
Magnesia, calciniert, engl.	8 £ bis 8 £ 10 s.
— Einfuhrware, cif.	7 £ 10 s.

Manganborat	69–72 £
Mangansulfat	50–54 £
Natriumarseniat	45–48 £
Natriumbicarbonat, engl., für Inlandsverbrauch, in Bags. einschl. Fracht	10 £ bis 10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb	4 1/4 d.
Natriumbromid, 1 lb	7 1/2–8 1/2 d.
Natriumcarbonat, 58 %, frei Bahnhof	8 £ 16 s.
Soda, kryst.	5 £ bis 5 £ 5 s.
Natriumchlorat, 1 lb	2 7/8 d.
Natriumhydroxyd, 76/77 %	21 £ 10 s.
— 70/72 %	19 £ 10 s.
— englisches fürs Inland 21 £ 10 s. und 19 £ in Drums einschl. Fracht.	
Natriumbisulfit, 60/62 %	22 £
Natriumhydrosulfit, 1 lb	1 s. 5 d.
Natriumhyposulfit, Handelsware, in Casks	10 £ bis 10 £ 10 s
— photographisches	15 £ 10 s.
Natriumnitrat (Salpeter), fob. od. for.	13 £ 7 s 6 d.
Natriumnitrit	27–28 £
Natriumperborat, 1 lb	1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d
Natriumphosphat	16 £
Natriumsulfat, für Inland	5 £
— für Export, fob.	5 £ 10 s
Glaubersalz	5 £ bis 5 £ 10 s.
Natriumsulfit	11–13 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	7 d.
Schwefelkohlenstoff	37–39 £
Schwefelnatrium, fest, 60/62 %	16–17 £
— Krystalle	10–11 £
— 60/62 %, cif.	12 £
Nickelsulfat	39–40 £
Quecksilber, 1 Flasche	10 £ 5 s. bis 10 £ 15 s.
Schwefel, Stangen	11–12 £
— Blumen	12–13 £
— gemahlen	8 £
Säuren: Flußsäure, 1 lb	8 d.
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5	36–37 £
Salpetersäure, 80° Tw.	27–28 £
Salzsäure	6 s. 6 d.
Schwefelsäure, rauchende	—
Pyrite, 168°, 92/93 %	6–7 £
— 140°	3 £ 15 s.
— arsenfreie, 1 £ mehr für 1 ton.	
Wasserstoffsuperoxyd, 12 %, 1 Gallone	2 s. 2 d.
Zinkchlorid, 102° Tw.	20 £
— fest	28 £
Zinkoxyd, Weißsiegel	50–51 £
Lithopone, Rotsiegel, 30 %	22–23 £
Zinksulfat	16–17 £
Zinnchlorid, 1 lb, 33 %	1 s. 1 d.
— fest	1 s. 3 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d.

Chemikalien. (Tokyo, 10. Juni.) Preise, soweit nichts anderes angegeben, für 100 lb ohne Verpackung in Yen:

Anorganische Chemikalien.

Ätznatron, hochgrädig	10,00
— gewöhnliches	9,50
Alaun, 100 Kin	7,00
Aluminiumsulfat, 100 Kin	6,50
Ammoniumcarbonat, 1 lb	0,21
Ammoniumchlorid, 100 Kin	0,23
Bichromat, Kalium-	28,00
— Natrium-	22,00
Cyankalium, konzentriert	42,00
Kaliumchlorat, 112 lb	17,00
Kaliumferricyanid	74,00
Kupfersulfat, 100 Kin	25,00
Magnesiumcarbonat, 100 Kin	0,25
Mennige, 100 Kin	22,00
Natriumcarbonat, Soda ash	2,70
Natriumhyposulfat	6,50
Natriumsulfit	6,50
Natronsalpeter, roh, 1 t	177,00
Natronwasserglas, japan., 100 Kin	7,50
Phosphor, rot	80,00
— gelb	65,00
Schwefel, raffiniert, 100 Kin	4,50
Zinkstaub, 100 Kin	32,00

Organische Chemikalien.

Holzessig 20°	8,50
Glycerin, 1 lb	0,39
Paraffin 125°	0,22
Wachs, weißes 100 Kin	35,00
— gelbes, 100 Kin	200,00

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung vom 10. Juli sind die Preise für Düngemittel geändert worden. Der Preis beträgt für das kg-% wasserlösliche Phosphorsäure 18 360 M. Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel (Preise für 1 kg-% Stickstoff): 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 52 400 M, b) für gedarrte und gemahlene Ware 52 900 M; 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 52 400 M; 3. Natriumammoniumsulfat 52 400 M; 4. Natrammonsalpeter, mit 40—45% Steinsalz gemischt, 52 400 M; 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium 52 400 M. Daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 62 900 M; 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3 % Knochenmehl 52 400 M; 8. Gipsammonsalpeter, mit etwa 40 % Gips, 52 400 M; 9. Leunasalpeter Ammonsulfatsalpeter) 52 400 M; 10. Kalkstickstoff 46 800 M; 11. Blutmehl 41 200 M; 12. Hornmehl 45 700 M. Artikel II § 3 Abs. 1 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 5. Juli 1921 erhält folgende Fassung: Der Höchstpreis für wasserlösliche Phosphorsäure in diesen Mischungen ist der gleiche wie der für wasserlösliche Phosphorsäure im Superphosphat jeweils gültige Preis. Der Höchstpreis für Stickstoff beträgt 57 500 M für 1 kg. Für 1 kg Kali in diesen Mischungen darf außer dem jeweiligen Preise für 20%iges Kalidüngesalz ab Frachtausgangsbahnhof ein Zuschlag von 2250 M berechnet werden.

Düngemittel. (9. Juli.) Die Haltung der Auslandsmärkte flaute während des Berichtsmonats ab, nachdem sich die Preise bis dahin noch ziemlich gehalten hatten. Das Verkaufsgeschäft bietet um diese Jahreszeit wenig Interesse. Gegenwärtig wird es jedenfalls durch die verworrene politische Lage Europas erst recht ungünstig beeinflußt, worüber im gesamten Auslande geklagt wird. Bislang waren Knochenfabrikate an den englischen Märkten noch ziemlich behauptet, in den letzten Wochen wurden aber auch hierfür die Preise merklich ermäßigt. Liverpool bot zu Beginn der Berichtsperiode vorrätiges ostindisches Knochenmehl noch zu etwa 9 £ an, in den letzten Tagen war solches zu 8 £ 10 s. bis 9 £ für die t ab Lager zu haben. Für Ware auf Verschiffung stellte sich der Preis auf 8 £ für 1 t ab Schiff. Schwefelsaures Ammoniak notierte in England die alten amtlichen Preise von 17 £ 3 s. für neutrale Qualität auf Basis 25¾ % und von 16 £ für gewöhnliche Ware auf Basis 25¼ % für 1 t. Für die Ausfuhr forderten die Abgeber etwa 18 £ bis 18 £ 10 s. für 1 t. Chile-Salpeter schloß zu alten Preisen mit Rücksicht auf die Jahreszeit sehr ruhig. Auch Kupfervitriol war sehr ruhig gestimmt und notierte für Lieferung bis Ende Juli etwa 26 £ 10 s. für 1 t fob Liverpool, gewöhnliche Bedingungen. Basische Schlacken wurden für spätere Lieferung gekauft, englische Knochenmehle interessierten die Käufer an den dortigen Märkten nur wenig. Die Stimmung am Festlande war nominell unverändert, zum Teil jedoch nachgiebig. Antwerpen notierte für schwefelsaures Ammoniak 20%, 125—126 Fr., Kalksalpeter, gekörnt, 13% Stickstoff und 26% Kalk, 88—88,50 Fr. für 100 kg einschließlich Verpackung ab Waggon. Thomasschlackenmehl und Superphosphat entwickelten nur ruhiges Geschäft. Die Preise für künstliche Düngemittel am einheimischen Markt erfuhren im Berichtsabschnitt wiederholt scharfe Erhöhungen.

Kalisalze. In der Nähe von Dannenberg auf der Feldmark Klein-Kühren in Hannover ist man bei Bohrversuchen auf Petroleum auf mehrere 199 m mächtige Kalilager gestoßen. Mit dem Abbau soll schon in nächster Zeit begonnen werden.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Firma Aktiengesellschaft für Farben-Industrie wurde mit 1 650 000 M Grundkapital in Saalfeld zur Gewinnung und Verarbeitung von Erdfarben, chemischen Farben und verwandten Stoffen gegründet.

Farben. Bei der Firma Ottmar Grau, Lack- und Ölfarben-Fabrik in Wilhelmsburg a. d. Elbe, ist Dr. August Georg Baudrexel, Chemiker in Hamburg, als Gesellschafter eingetreten. Die offene Handelsgesellschaft hat am 30. Mai 1923 begonnen. Die an Dr. Baudrexel erteilte Prokura ist erloschen.

Farbstoffe. Die Firma Gesellschaft für Farbstoff-Fabrikation m. b. H. wurde in Berlin mit 1 Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung von Farbstoffen jeder Art, ferner von Chemikalien im In- und Auslande. Geschäftsführer ist Kaufmann A. Henschke, Berlin.

Farbstoffe. Die Firma Sicca Aktiengesellschaft Schaffhausen wurde in Schaffhausen mit 60 000 Fr. Kapital gegründet zum Vertrieb von chemischen Produkten, besonders von Anilinfarben. Geschäftsführer ist Dr. C. A. Spahn in Zürich.

Teerprodukte. (London, 3. Juli.) Die Preise sind durchweg fest, das Geschäft ist flau. Pech zeigt steigende Preise. Die Preise beziehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, auf 1 lb ab Werk oder Lager.

Alphanaphthol, roh	2 s. 2 d.	Naphthalin, rohes, 1 t	10—13 £
— rein	2 s. 7 d.	— Flocken, 1 t	20 £
Alphanaphthylamin	1 s. 6 d.	— Krystalle, 1 t	21 £
Anilinöl	9½—10 d.	— Kugeln, 1 t	24 £
Anthracen, 40-45%, die Einheit	8½—9 d.	— Pulver, 1 t	17 £ 10 s.
Benzol, 90%, 1 Gall.	1 s. 7 d.	— Tafeln, 1 t	28 £
— rein, ab Bahn Nord	2 s. 1 d.	Paranitranilin	2 s. 8 d.
— Süd	2 s. 4 d.	Paranitrophenol	2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d.
Betanaphthol	1 s. 2 d.	Paranitrotoluol	2 s. 10 d. bis 3 s.
— resublimiert	1 s. 10 d.	Pech, 1 t, London	6 £ 5 s. bis 6 £ 10 s.
Carbolsäure, rein	1 s. 4 d.	— Westküste	6 £
Kreosotöle, 1 Gall., Nord	8 d.	— Ostküste (alles fob.)	6 £ 5 s.
— Süd, frei Bahnhof	8¾ d.	Pyridin, 1 Gall	18 s.
Schweröl, 1 Gall.	1 s. 6 d.	Phthalsäureanhydrid	2 s. 7 d. bis 2 s. 8 d.
Kresylsäure, 1 Gall., hell, 97-99%	2 s. 1 d.	Resorcin, techn.	4 s. 1 d.
— dunkel, 95-97%	1 s. 10 d.	— rein	5 s. 9 d. bis 6 s.
H-Säure	5 s. bis 5 s. 2 d.	Sulphanilsäure	10 d.
Naphtha, rohe, Nr. 2, 1 Gall.	8 d.	Tolidinbase	7 s. 6 d. bis 7 s. 8 d.
— Nr. 3, einschl. Barrels	8½ d.	— Gemisch	2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d.
Solventnaphtha, 1 Gall., frei Station	1 s. 4 d.		

Ultramarin. Die National Ultramarine Co., die von einigen Kapitalisten in Westvirginien ins Leben gerufen wurde, wird in Cincinnati, Ohio, mit einem Kostenaufwand von 200 000 Doll. eine Anlage errichten, die nach einem neuen Verfahren von Ralph Baugher in Huntington, W. Va., hergestellt werden soll.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (7. Juli.) Die Futterlage hat sich infolge des Witterungsumschlages plötzlich ganz erheblich gebessert, so daß mit weiterer Zunahme der Milch- und Butterproduktion gerechnet werden kann. Als ein wesentlicher Grund mit für die Notwendigkeit erheblicher Erhöhung der Milchpreise wurde die Steigerung der Butterpreise angegeben. Nachdem diese aber inzwischen nach der gewaltigen Steigerung der Milchpreise, dann aber auch der Preise für Margarine erneut sich so erheblich verteuerten, liegt wieder Grund zur Steigerung der Milchpreise vor. Heute wird das Pfund Naturbutter im Kleinhandel bereits mit bis zu 40 000 M bezahlt. Milch und Butter sind Schulbeispiele dafür, wie die Teuerung künstlich hervorgerufen wird. Im Laufe des Monats Juni stieg der Großhandelspreis für Naturbutter bester Güte am Berliner Markt von 16 250 M auf 28 000 M, am Hamburger Markt von 10 500 auf 25 000 M, in Westdeutschland von 9500 M auf 30 000 M, in Ostdeutschland von etwa 8500 M auf 22 000 M, in Süddeutschland von 8850 M auf 14 000 M für 1 Pfd. Man beachte, daß im Verkehr mit Butter und Milch keine Devisen erforderlich sind. An den ausländischen Märkten flaute die Stimmung naturgemäß ab. Kopenhagen notierte für greifbare gesalzene Butter etwa 355 bis 360 Kr., Holland je nach Herkunft der Ware 140—160 fl. für 100 kg.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (9. Juli.) Die Hochbewegung der Preise am einheimischen Markt machte infolge der Vorgänge am Devisenmarkt erstaunliche Fortschritte, hielt aber das Geschäft in engen Grenzen, zumal der Witterungsumschwung die Aussichten auf Versorgung der Verbraucher mit Grünfutter erheblich verbesserte. Das Angebot blieb anderseits auch auf geringe Mengen beschränkt. Berlin notierte für Gerste 375 000—390 000 M, für Hafer 360 000—365 000 M, Rapskuchen 300 000—310 000 M, Hamburg für Mais 390 000—400 000 M, alles für 1 Ztr. In den Produktionsländern neigten die Preise von Futtergetreide in der letzten Zeit mehr oder weniger nach unten. Am La Plata stieg der sichtbare Vorrat von Mais auf 240 000 t gegen 110 000 t im Vorjahr, ging für Hafer indessen von 40 000 auf 30 000 t zurück. Buenos Aires notierte für Mais prompter Verschiffung 8,35 u. Hafer 7,95 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Seit zwei Wochen wurden von Argentinien 1 125 000 Qurs Mais und 84 000 Qurs Hafer nach Europa verschifft. Der Verkehr am holländischen Markt ging infolge der Jahreszeit zurück, zumal sich die Preise gegen Schluß der Berichtsperiode zum Teil billiger stellten. Am Rotterdamer Markt wurde der Preis für Mais für Juli auf 184,50 fl., für September auf 178 fl. und für November auf 176,50 fl. für eine Last von 2000 kg ermäßigt. Die englischen Märkte tendierten ruhig, zum Teil jedoch fest, weil es an Vorrat fehlte. Die Herstellung ist teilweise unlohnend. Liverpool notierte für vorrätiges amerikanisches Kottonsaatmehl 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s., für Reismehl, Rangoon, 6 £ 5 s. für 1 t ab Lager, für solches auf Verschiffung Juli/August 5 £ 7 s. 6 d. bis 5 £ 10 s. für 1 t ab Schiff. London bot vorrätiges extrahiertes Erdnußmehl zu 6 £ 5 s., Cocoskuchen zu 8 £, englische Leinkuchen zu 10 £ 5 s. bis 10 £ 10 s., englische Baumwollsaatkuchen zu 7 £ für 1 t ab Waggon und ägyptische Baumwollsaatkuchen, schwimmend und für Juni, zu 6 £ 7 s. 6 d. bis 6 £ 10 s. für 1 t ab Schiff an.

Stärke. Zucker.

Süßstoffe. Die Österreichische Süßstoffvertriebsgesellschaft m. b H. wurde mit 800 000 Kr. Kapital in Wien IX, Liechtensteinstraße 22, gegründet. Sie hat den kommissionsweisen Verkauf der von den Firmen: „Vereinigte chemische Fabriken Kreidl, Heller & Co." und „Esseff, chemische Industrie- und Handels-A.-G." erzeugten künstlichen Süßstoffe. Geschäftsführer sind Dr. Ignaz Kreidl, Karl Rosen, Dr. Hugo Engelbert Schwarz, Anton Klimesch.

Zucker. (9. Juli.) Der Weltmarkt wurde im Laufe des Berichtsmonats ständig unter Druck gehalten in einer Schärfe, wie man es im allgemeinen nicht erwartet hatte. Namentlich am New Yorker Markt gingen die Preise scharf zurück, nachdem schon im vorigen Berichtsmonat ansehnliche Preisermäßigungen zu verzeichnen waren. New York ermäßigte den Preis für vorrätigen Rohzucker bis auf 6,90, ließ am 7. Juli indessen geringe Erhöhung auf 7,09 cts. für 1 Pfd. eintreten. Infolge der sehr schwachen Stimmung für Rohzucker war auch die Haltung raffinierter Zucker überwiegend zugunsten der Käufer. Auf Kuba waren von Anfang Dezember bis Anfang Juli Ankünfte von 3,193 Mill. t, im selben Zeitraum des Vorjahres von 3,218 Mill. t zu verzeichnen. Die Verschiffungen von Anfang Januar bis Anfang Juli erreichten 2,602 Mill. bezw. 2,374 Mill. t, die sichtbaren Vorräte betrugen am Schluß 0,590 bezw. 0,862 Mill. t. Nach der geringen Befestigung der Stimmung am New Yorker Markt erholte sich auch der englische Markt etwas. Am 30. Juni lagerten in den englischen Haupthäfen insgesamt 164 000 t, im Vorjahr etwa 125 000 t. London notierte für vorrätige Tates Würfel ATC. 63 s. 6 d., Lyles Granulated Nr. 1 59 s. 4½ d., amerikanisches Granulated 58 s. bis 58 s. 1½ d., gelbe Krystalle 54 s. 7½ d. bis 54 s. 9 d., alles für 1 cwt. Für raffinierte Ware machte sich am Schluß weniger Interesse als für Rohzucker geltend. Am Amsterdamer Markt gaben die Preise sowohl für nahe wie spätere Lieferung gleichmäßig nach. Die Abgeber notierten für Weißzucker pro Juni 37 fl., August 31—31⅛ fl., September 30 fl., Oktober 29 fl., November 27 fl. und Dezember gleichfalls 27 fl. für 100 kg ab Quai oder Lager. Am einheimischen Markt wurden der weiterverarbeitenden Industrie zum Schluß mäßig große Mengen freigegeben, welche aber mit dem wirklichen Bedarf nicht in Einklang zu bringen sind. Infolge des Wagenmangels erfolgten die Ablieferungen zum Teil unregelmäßig.

Zucker. Die Zuckerfabrik in Brenndorf-Bod in Siebenbürgen ist eine selbstständige Zweigstelle der 1889 gegründeten Ungarischen Zuckerindustrie Aktiengesellschaft. Sie steht mit der Zuckerfabrik in Targul-Mures in Verbindung. Mit Absatzschwierigkeiten hat die siebenbürgische Zuckerindustrie nicht zu kämpfen, da die Zuckererzeugung von Großrumänien nicht viel mehr als die Hälfte des Bedarfes betragen hat und demnach eine beträchtliche Zuckermenge eingeführt werden muß, wenn den Anforderungen der Verbraucher einigermaßen entsprochen werden soll. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Zuckerfabriken Jucica (Bukowina) und Zarojani (Beßarabien) in der letzten Kampagne voll gearbeitet haben.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 86, S. 613—620. Cöthen, den 19. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Spendet für die bedrängte Westmark!

Über die Behandlung der zu Meßzwecken dienenden Permanganatlösungen.

Von **Dr. G. Bruhns**, Charlottenburg.

Die Mitteilungen von O. Hackl[1]) veranlassen mich, einige Erfahrungen zu veröffentlichen, die vielleicht zur Erklärung der Meinungsverschiedenheiten über die Beständigkeit der Permanganatlösungen beitragen können.

In neuerer Zeit mehren sich die Stimmen im In- und Auslande, die sich für die vollständige Haltbarkeit derartiger Lösungen bei Beobachtung gewisser Maßregeln aussprechen. Aber auch jetzt noch gibt es Chemiker, die behaupten, mit Permanganat ließe sich überhaupt nicht sicher arbeiten, auch wenn man den Wirkungswert der — als fortwährend veränderlich betrachteten — Lösung jedesmal „so gut wie möglich" feststellte. Derartige Meinungen wagen sich zwar heute nicht mehr so recht auf das Druckpapier, aber sie werden manchmal desto lebhafter mündlich vertreten. Ich will mich bemühen, die Gründe aufzudecken, die eine Anzahl von erfahrenen Chemikern, und gerade solche, die es mit der Genauigkeit ihrer Untersuchungen besonders ernst nehmen, zu dieser unhaltbaren Ansicht verleitet.

Zunächst ein Wort über die Urstoffe zur Wertbestimmung von Permanganatlösungen. Wasserfreie Oxalsäure und Mohrsches Salz sind längst als zu wenig zuverlässig bekannt, auch „Blumendraht" ist ihnen zweckmäßig beizugesellen, denn auch bei diesem trifft das Gegenteil von „variatio delectat" oft genug zu. Das Natriumoxalat, nach Sörensen hergestellt, erwies sich in vier Fällen nach dem vorgeschriebenen Trocknen als überwertig (etwa 100,1%) im Vergleich zu geschmolzenem Chlornatrium, welches ich zur Grundlage meiner gesamten Einstellungen benutze[2]), und die Ursache davon scheint in einer nicht formelgerechten Zusammensetzung des Salzes, einem Überwiegen der Oxalsäure gegen das Natron, zu liegen, wie denn ähnliche Erscheinungen bei den Alkali- und Erdalkalisalzen schwacher mehrwertiger Säuren sehr verbreitet sind. Als zuverlässig erwies sich aschefreie, fein krystallisierte Oxalsäure, sie enthält weder Mutterlauge noch verwittert sie bei gewöhnlicher Wärme, selbst nicht über Chlorcalcium. Dieses, den älteren Ansichten, die R. Fresenius und Cl. Winkler zugeschrieben werden, aber auffallenderweise nirgends im Schrifttum aufzufinden sind, geradeaus widersprechende, für die Verwendung als Urstoff äußerst günstige Verhalten der reinen Oxalsäure ist in der neuesten Zeit von verschiedenen Seiten bestätigt gefunden[3]) und dürfte allmählich zur allgemeinen Annahme dieser gleichermaßen für Alkali-, Permanganat- und Jodmessung brauchbaren Säure als Urmaß führen. Es ist den großen Fabriken, wie Kahlbaum, Merck, de Haën usw., ein leichtes, die Oxalsäure in einwandfreiem Zustande in den Handel zu bringen, die Kosten lassen sich dabei auch sehr mäßig halten.

Inbezug auf die fortdauernde Veränderlichkeit der Permanganatlösungen huldigte ich natürlich in früheren Jahren auch der hergebrachten Schulweisheit, bis eine Reihe zufälliger Beobachtungen mich in den Jahren 1899 bis 1901 eines besseren belehrte. Dies bewog mich, der Sache meine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und eine Anzahl Dauerversuche über die Haltbarkeit anzustellen, die mich nach 6 Jahren zu der Überzeugung brachten, daß selbst verdünnte Permanganatlösungen (0,01 n, 0,02 n und 0,1 n), nachdem sie in den ersten Tagen nach ihrer Bereitung eine gewisse, offenbar mit der Güte des zur Auflösung des Salzes verwendeten destillierten Wassers zusammenhängende Veränderung durchgemacht haben, vollkommen beständig sind.

Die Lösungen wurden bei den Versuchen in einem ausschließlich für diesen Zweck verwendeten Literkolben mit Glasstopfen hergestellt und teils in diesem, teils in Stöpselflaschen aus braunem oder blauem Glase der gewöhnlichen Sorten aufbewahrt. Der Stopfen des Literkolbens wurde durch einen darüber gestürzten, 20 cm hohen Glaszylinder vor Staub bewahrt, die übergreifenden Flaschenstöpsel dagegen blieben ohne weiteren Schutz. Die Luft des Aufbewahrungs- und Arbeitraumes war stets rein, auch frei von Tabakrauch. Die Flaschen von farblosem Glase standen häufig wochenlang im zerstreuten Tageslichte; die braunen oder blauen Flaschen wurden mit keiner besonderen Rücksicht behandelt, sie waren sogar vorübergehend dem Sonnenlicht ausgesetzt.

Der sich bildende Bodensatz war stets äußerst gering. Dagegen zeigten sich die Wände des Literkolbens sowie der blauen Flaschen nach mehreren Jahren merklich angegriffen (blind), ohne daß dies jedoch auf den Wirkungswert der Lösungen im geringsten eingewirkt hätte. Die braunen Flaschen blieben damals zwar anscheinend unangegriffen, sind aber inzwischen, also in fast 20 Jahren, ebenfalls etwas blind geworden.

Das benutzte Permanganat war das im Handel als „große Krystalle" bezeichnete. Es wurde nicht umkrystallisiert, da es sich mit drei verschiedenen Proben analysenreiner Oxalsäure als genau mit den berechneten Zahlen übereinstimmend erwies (1,000 g $KMnO_4$ = 1,994 g $H_2C_2O_4 + 2\,H_2O$); verschiedene andere käufliche Sorten „große Krystalle" zeigten sich ebenfalls als gleichwertig. „Kleine Krystalle" dagegen enthielten nur 98—99% $KMnO_4$, und zwar um so weniger, je mangelhafter die Krystallisation war. Die Prüfung ist leicht mit größter Schärfe auszuführen, indem man möglichst genau 2 g reine Oxalsäure mit möglichst genau 1 g Permanganat in einem Kolben mit 250 ccm Wasser und 10 ccm starker reiner Schwefelsäure zusammenbringt. In dem schräg gestellten Kolben beginnt nach kurzer Zeit schon bei Zimmerwärme die Umsetzung; nach deren Beendigung ist die Mischung farblos, da die Oxalsäure ein wenig überwiegt. Diesen Überschuß mißt man alsdann mit wenigen ccm genau eingestellter Permanganatlösung zurück.

Mit Lösungen von unreinem Permanganat wurden bei den Dauerversuchen ungünstige Erfahrungen gemacht. Ganz besonders aber fiel der Umstand in die Augen, daß im geringsten verunreinigte Flaschen, auch neue, die häufig trotz des Ausspülens noch kleine Staub- und Strohreste enthalten, die Haltbarkeit der darin aufbewahrten Permanganatlösungen beeinträchtigen. Gebrauchte man die Vorsicht, eine nicht

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1065.

[2]) Die Vergleichung läßt sich natürlich nur mittelbar ausführen, jedoch so, daß der störende Einfluß von Endanzeigern dabei ausgeschaltet ist. Näheres kann ich über das Verfahren an dieser Stelle wegen Raummangels nicht angeben.

[3]) Vergl. Kunz-Krause, Arch. Pharm. 1917, S. 548. Kolthoff, Pharm. Weekblad 1919 sowie Sonderabdruck daraus: „Jodometrische Studien". Bruhns, Ztschr. anal. Chem. 1916, S. 23 und 321.

zu stark verdünnte Permanganatlösung eine bis zwei Wochen darin stehen zu lassen, sie dann fortzugießen und die Flasche von neuem mit frischer Lösung zu füllen, so erwies sich diese dann als haltbar, abgesehen von der in den ersten Tagen eintretenden Veränderung, die ich nach allen bisher gesammelten Erfahrungen lediglich den spurenweisen Verunreinigungen des destillierten Wassers mit oxydierbaren Stoffen (Staub, bei der Verdampfung mit übergegangenen oder flüchtigen Stoffen) zuschreiben kann.

Sorgfältig destilliertes Wasser pflegt zwar bei der Behandlung nach Kubel (100 ccm Wasser mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure und 10 ccm 0,01 n-Permanganatlösung 10 Minuten schwach gekocht) nur 0,5—0,7 ccm 0,01 n-Permanganat zu entfärben, man erhält aber häufig Wasser, welches das doppelte und selbst das dreifache dieser Menge verbraucht. Wird destilliertes Wasser der Zimmerluft ausgesetzt oder Luft hindurchgesaugt, so vermehrt sich sein Entfärbungsvermögen durch den hineinfallenden Staub. Von dem Reduktionsvermögen des zu verwendenden Wassers wird man sich demnach zweckmäßig vorher überzeugen und solches Wasser möglichst ausschließen, welches mehr als 0,7 ccm 0,01 n-Permanganat verbraucht.

Es wurde bei den Versuchen gefunden, daß durch Auflösen von 1,272 g chemisch reinem Permanganat in 2 l destillierten Wassers von solchem niedrigen Reduktionsvermögen nach mehrtägigem Stehenlassen genaue 0,02 n-Lösungen erhalten werden. Für 1 l mußten also 0,6360 g $KMnO_4$ verwendet werden, während die Berechnung nur 0,6321 g ergibt. Der Unterschied beträgt 3,9 mg $KMnO_4$ für 1 l. Wenn nun 100 ccm destilliertes Wasser 0,7 ccm oder 1000 ccm 7 ccm 0,01 n-Permanganatlösung entfärben, von welcher das Liter 0,3161 g enthält, so entsprechen diese 2,21 mg $KMnO_4$. Da aber das durch die Reduktion entstandene Manganoxydulsalz sich mit dem überschüssig vorhandenen Permanganat nach der Formelgleichung

$$3\,MnSO_4 + 2\,KMnO_4 + 7\,H_2O = 5\,MnO_2,H_2O + K_2SO_4 + 2\,H_2SO_4$$

zu Mangansuperoxyd umsetzt, so werden noch weitere $\frac{2 \cdot 2,21}{3} = 1,47$ mg $KMnO_4$ verbraucht, also im ganzen 3,68 mg für 1 l, was mit der oben angegebenen, durch die Erfahrung gefundenen Menge, welche mehr abzuwägen ist, gut übereinstimmt.

Zur vollständigen Zersetzung der reduzierenden Stoffe des destillierten Wassers durch das Permanganat bei Zimmerwärme scheinen bei Zehntelnormallösungen zwei Tage, bei Fünfzigstelnormallösungen vier Tage auszureichen. Besser wird man die Lösungen etwa eine Woche stehen lassen, bevor man ihren Wert feststellt bezw. als endgültig annimmt. Durch mehrstündiges Erhitzen auf dem Wasserbade erreicht man dasselbe Ziel; die Auffüllung zur Marke geschieht dann erst nach der Abkühlung, und man muß es so einrichten, daß hierzu nur wenige ccm Wasser erforderlich sind.

Alle Gefäße, in denen derart hergestellte Permanganatlösungen aufbewahrt oder abgemessen werden sollen, müssen vorher mit einer im Gehalte ungefähr gleichen Lösung mehrfach ausgespült werden. Ein etwaiger geringer brauner Ansatz, den die Gefäße durch die Berührung mit Permanganat erhalten, ist von keiner Einwirkung auf den Wert der nachgefüllten Lösung und wegen seiner geringen Menge bei festem Anhaften auch in Meßgefäßen ohne Bedeutung. Sollte er jedoch im Laufe der Zeit stärker werden oder gar abblättern, so ist er zweckmäßig mit schwacher angesäuerter Eisensulfatlösung zu entfernen; das Gefäß muß dann aber von neuem mit Permanganatlösung behandelt werden, ehe es zum Abmessen wieder gebraucht wird.

Diese Vorsichtmaßregeln dürfen nicht unterlassen werden, wenn man mit Permanganatlösungen genaue und zuverlässige Untersuchungen ausführen will. Ganz besonders ist aber darauf zu achten, daß bei der Benutzung von Pipetten für diese Lösungen nicht Speichel hineinfließt, da dieser stark reduzierend wirkt. Dagegen kann man ohne Schaden die Pipetten mit dem Munde ansaugen, wenn die Lippen trocken sind, und sogar die obere Öffnung mit der Zunge vorsichtig verschließen, um den Rückstoß der Flüssigkeit in die Vorratflasche zu vermeiden. Warum dies von Bedeutung ist, wird weiter unten noch klar werden. Nach mancherlei Versuchen mit Ab- und Zuflußvorrichtungen, Hahnpipetten und dergl. habe ich ein derartiges, höchst einfaches Verfahren als mindestens gleichwertig befunden und wende es auch bei den genauesten Untersuchungen an. Wenn es auf diese Weise gelingt, bei 100 ccm 0,1 n-Permanganatlösung nur Abweichungen der einzelnen Messungen bis höchstens 0,03 ccm zu erhalten, so spricht dies wohl genügend für die Zuverlässigkeit. Stärkere Lösungen eignen sich allerdings nicht für Pipetten, weil die dunkle Farbe eine Einstellung des unteren Flüssigkeitrandes auf die Marke unmöglich macht. Bei Zehntelnormallösungen kann man sich nötigenfalls noch damit helfen, daß man sich gegen eine in mäßiger Entfernung aufgestellte Lampe wendet. Bis zu 200 ccm der Flüssigkeit kann man in dieser Art schnell und sicher mit einer Pipettenfüllung abmessen und ist somit von dem begrenzten Inhalt der Büretten unabhängig.

Neuerdings werden für Permanganatlösungen Büretten aus braunem Glase empfohlen. Sie sind meines Erachtens unnötig, wenn man nur vermeidet, daß die farblosen Büretten vom unmittelbaren Sonnenlicht getroffen werden. Bei verdünnten Lösungen wird das Ablesen am unteren Flüssigkeitrande erschwert; bei stärkeren empfiehlt es sich ohnehin, den oberen Rand dafür zu benutzen. Die Gay-Lussacschen Steh- oder Blasebüretten sind ebenfalls überflüssig und erfordern eine heute nicht mehr verbreitete Geschicklichkeit in ihrer Handhabung; auch können aus dem Kautschukball, wenn er alt und brüchig wird, reduzierende Staubteilchen in die Bürette gelangen. Am besten eignet sich eine Bürette mit sogen. geradem Glashahn, sie erfüllt ihre Aufgabe dauernd zur Zufriedenheit, wenn der Schliff gut ist und mit dem für Permanganat fast unangreifbaren Cholesterinfett, dem Lanolin, schwach und gleichmäßig eingerieben wird. Der Hahn dreht sich dann auch nach monatelanger Nichtbenutzung leicht, und man kann bequem selbst Bruchteile eines Tropfens der Bürette entnehmen. Es versteht sich von selbst, daß man unmittelbar vor Beginn jeder Messung die kleine Menge Lösung, welche im Hahn und in der Auslaufspitze enthalten ist, unbenutzt fortlaufen läßt, sowie die Spitze mit einem Stückchen Filterpapier leicht berührt, um etwa außen anhängende Lösung abzusaugen. Sobald die Spitze braun angelaufen ist, entfärbt man sie wieder durch Eintauchen in verdünnte angesäuerte Ferrosulfatlösung.

Benutzt man die Bürette sehr häufig, z. B. fast täglich, so empfiehlt es sich, sie vollständig gefüllt stehen zu lassen, wie aus dem oben Mitgeteilten gefolgert werden kann. Bei seltenerem Gebrauch dagegen muß man sie möglichst bald mit destilliertem Wasser reinigen und entweder mit Wasser gefüllt oder leer stehen lassen. Stets, und zwar im Gebrauch sowohl wie während der Ruhe, ist die Bürette mit einem darübergestürzten Proberohr vor Staub und Dünsten möglichst zu schützen. Wie sehr die schlechte Luft mancher Laboratorien auf Permanganatlösungen wirkt, kann man schon daran erkennen, daß die mit der Flüssigkeit benetzten Glasstopfen der Standflaschen schon nach wenigen Minuten, wenn man sie offen liegen läßt, keine rote Lösung, sondern eine braune oder gar farblose abtropfen lassen. Selbst verhältnismäßig reine Luft reduziert noch merkliche Mengen in kurzer Zeit, wie folgender Versuch beweist:

Je 10 ccm 0,1 n-Permanganatlösung wurden mit Jodkalium und 0,05 n-Thiosulfat gemessen. Jedesmal wurde die Pipette nach der Abmessung außen mit einem reinen Lederläppchen abgetrocknet, wagerecht hingelegt und die Saugmündung mit einem engen Proberöhrchen geschlossen. Jede Bestimmung dauerte etwa 15 Minuten, solange lag also die Pipette in diesem Zustande. Der in ihrer Spitze befindliche Tropfen wurde unmittelbar vor dem Wiedergebrauch in das Lederläppchen abgestrichen. Bei den Messungen A wurde nun die Pipette einmal oder zweimal unmittelbar vor der Füllung mit der Lösung ausgespült, bei den Messungen B wurde dies unterlassen. Das unter sonst völlig gleichen Umständen ausgeschiedene Jod verbrauchte

bei A: 19,91, 19,91, 19,90, 19,92, 19,91, 19,91, im Mittel 19,910 ccm
bei B: 19,89, 19,87, 19,87, 19,86, 19,88, 19,87, im Mittel 19,873 ccm

0,05 n-Thiosulfat. Die kleine Vernachlässigung hatte also einen Fehler von 0,037 auf 19,90 ccm = 0,19% des Wertes zur Folge.

Man ersieht hieraus, daß es nicht leicht ist, mit Permanganatlösungen richtig zu arbeiten; die Behandlung erfordert höchste Sorgfalt, bei deren Beobachtung wird man aber auch die Beständigkeit des Wirkungswertes wahrnehmen und diese selbst für sehr genaue Arbeiten mit Sicherheit voraussetzen dürfen.

Um ein Beispiel anzuführen, was sorgfältig hergestellte Permanganatlösungen vertragen können, sei folgender Fall erwähnt: Zwei solche Lösungen aus dem Jahre 1901 gingen bei einem Umzuge Anfang 1904 verloren; Ende 1905 wurden sie zwischen anderen Flaschen in einer der Sommerhitze und Winterkälte ausgesetzten Bodenkammer dick bestaubt wieder aufgefunden. Die Verschlüsse erwiesen sich jedoch als unverletzt, und der Wert war nach der vierjährigen Aufbewahrung noch wenig verändert.

Von der Zehntelnormallösung verbrauchten nämlich 50 ccm 0,1 n-Oxalsäure ursprünglich (d. h. nach achttägigem Stehen) 50,01 ccm und neuerdings 50,21 ccm; von der Fünfzigstelnormallösung verbrauchten 50 ccm 0,02 n-Oxalsäure 1901 50,1 ccm und 1905 50,3 ccm.

Die etwaige Verdunstung wurde, wie bei allen meinen Beständigkeitsversuchen, durch Wägung der Flaschen festgestellt. Dies ist bei Permanganatlösungen um so wichtiger, als durch die Verdunstung eine Abnahme der Wirkungskraft verdeckt werden kann. Im erwähnten Fall betrug die Verdunstung bei der Zehntelnormallösung nahezu 1 g auf 900 g Lösung, also etwa 0,1 %, so daß sich die Wertverminderung in Wirklichkeit auf 0,25 für 50 ccm erhöht, und bei der Fünfzigstellösung 1,5 g auf 800 g Lösung, also etwa 0,2 %, wonach deren wirkliche Abnahme 0,30 auf 50 ccm beträgt. Für den praktischen Gebrauch kommen natürlich nur die zuerst angeführten kleineren Abnahmen in Betracht.

So sehr nun die festgestellte Tatsache, daß Permanganatlösungen keineswegs durch Selbstzersetzung fortdauernde Veränderungen erleiden, geeignet ist, grundsätzlich die Arbeit zu erleichtern, so warne ich doch davor, diese Beständigkeit des Wirkungswertes auch im gewöhnlichen Schlendrian als vorhanden zu betrachten. Wer die oben erwähnten Vorsichtmaßregeln vernachlässigt, darf sich nicht wundern,

wenn die Ergebnisse nicht stimmen. Ist man auf die Arbeit von Laboranten angewiesen, so kann durch Verwendung stärkerer Permanganatlösungen und entsprechend größerer Einwagen an Untersuchungsstoffen einigermaßen Abhilfe geschaffen werden, denn die störenden Einflüsse bleiben in ihrem Betrage ziemlich gleich und fallen daher prozentisch z. B. bei einer Halbnormallösung bedeutend weniger ins Gewicht als bei einer Zehntellösung. Über die etwaige Selbstzersetzung starker Auflösungen fehlt es mir allerdings noch an Erfahrung, doch glaube ich zu der Annahme berechtigt zu sein, daß sie ebensogut beständig sind als die verdünnteren. Die Vergröberung des Verfahrens leistet also in diesem Falle gute Dienste.

Allerdings haben die starken Auflösungen den Nachteil, daß feine Teile von Mangansuperoxydhydrat in ihnen länger schweben bleiben. Hiermit komme ich auf einen Punkt, der wohl noch am wenigsten bei der Arbeit mit Permanganat berücksichtigt wird. Man ist bekanntlich genötigt, den Inhalt einer Vorratflasche vor dem Gebrauch durch Umschütteln zu mischen, da sich gewöhnlich Schwitzwasser gebildet hat. Enthält nun die Lösung einen Bodensatz oder losen Wandbelag — was ja bei der dunkeln Farbe schwer festzustellen ist — so verteilt sich dieser, und da er Superoxyd enthält, erhöht er die oxydierende Wirkung. Gießt man nun die Lösung in eine Bürette, so setzt er sich allmählich ab und wird stoßweise entleert, und dies ist vielleicht der Hauptgrund, weswegen auch bei sonst vorsichtiger Behandlung die Messungen mit Büretten bei Permanganat häufig weit weniger gleichmäßig ausfallen, als bei der Abmessung mit Pipetten. Man ist also gezwungen, die Vorratflasche so lange ruhen zu lassen, bis die aufgerührten Teilchen sich wieder abgesetzt haben, und selbst dann bringt jede Neigung der Flasche beim Ausgießen die Gefahr abermaligen Aufrührens mit sich. Wie lange es aber dauern kann, bis die Absetzung vollendet ist, davon möchte ich ein lehrreiches Beispiel anführen.

In einer 5 l fassenden braunen Flasche mit Glasstopfen war 0,1 n-Permanganatlösung hergestellt und 14 Tage lang stehen gelassen worden. Die Flasche enthielt noch 4 l Flüssigkeit, als sie umgeschwenkt und zur Absetzung 5 st lang der Ruhe überlassen wurde. Dann begann ich mit der Entnahme von je 99,95 ccm mittels einer sorgfältig gereinigten und mehrmals mit der Lösung ausgespülten Pipette, die kaum bis unter die halbe Höhe der Flasche hinabreichte und nicht einmal so tief eingetaucht wurde. Anhängende Flüssigkeit wischte ich sofort mit einem Ledertuche ab. Die Messung einzeln abgewogener Proben von chemisch reiner, sehr fein krystallisierter und gut gemischter Oxalsäure ergab jedoch folgendes:

	Oxalsäure abgewogen	Permanganatverbrauch	0,63024 g (1915 l) Oxalsäure erfordern
1.	0,7807 g	99,95 + 16,24 — 0,02[4]) = 116,17 ccm	100,20 ccm $KMnO_4$
2.	0,6304 g	99,95 + 0,56 — 0,06 = 100,45 ccm	100,42 ccm $KMnO_4$
3.	0,6317 g	99,95 + 0,84 — 0,05 = 100,74 ccm	100,51 ccm $KMnO_4$
4.	0,6331 g	99,95 + 1,07 — 0,08 = 100,99 ccm	100,58 ccm $KMnO_4$
5.	0,6308 g	99,95 + 0,74 — 0,08 = 100,66 ccm	100,57 ccm $KMnO_4$
6.	0,6324 g	99,95 + 1,015 — 0,04 = 100,925 ccm	100,58 ccm $KMnO_4$

Da jede Abwägung und Messung etwa eine halbe Stunde in Anspruch nahm, so trat mithin erst nach weiteren 2 Stunden, also im ganzen erst nach 7 Stunden der richtige, von da ab gleichbleibende Wirkungswert der Permanganatlösung hervor. Daß nicht etwa eine Wiederaufwirbelung des Bodensatzes an dem anfänglichen Minderbefund schuldig war, beweist eben die spätere Gleichmäßigkeit sowie auch die regelmäßige Zunahme des Verbrauches, die nur durch fortschreitende Senkung des noch schwebenden Mangansuperoxydhydrates erklärt werden kann.

Leider ist eine Filterung der Permanganatlösung nicht ohne Änderung ihres Wirkungswertes ausführbar; selbst geglühter Asbest führt dazu, daß von neuem (und sogar in beschleunigtem Maße) Ausscheidungen auftreten. Absetzenlassen und Abgießen oder Abhebern ist somit das einzige Mittel, um den einmal bestimmten Wirkungswert zu bewahren. Es ist behauptet worden (von wem, vermag ich augenblicklich nicht anzugeben), das Mangansuperoxyd wirke fortdauernd zersetzend auf die Lösung unter Entwicklung von Sauerstoff. Ich vermag dies durch eigene Beobachtungen nicht zu bestätigen, und es dünkt mir auch nicht wahrscheinlich. Träfe es zu, so müßte die Veränderung von Permanganatlösungen, je länger, desto schneller vor sich gehen, weil dabei immer neue Mengen Superoxyd gebildet werden, folglich die Progression eine geometrische wäre. Die Erfahrung lehrt das Gegenteil: zuerst eine schnelle, dann eine immer langsamer werdende Abnahme des Wertes, wenn nicht völliger Stillstand. Auch kann man große Mengen Kaliummanganit, die vorher längere Zeit in einer Permanganatlösung aufgeschwemmt waren, mit weiteren Mengen der Lösung in Berührung bringen, ohne daß eine Verminderung des Wirkungswertes eintritt. Es handelt sich hiernach nur darum, daß der Niederschlag völlig der Oxydationstufe des Superoxyds entspricht; enthält er weniger Sauerstoff, so wird er allerdings bis zu dieser Stufe oxydiert. Die Wirkung des Asbestes auf reine Permanganatlösungen bleibt also hiernach noch unaufgeklärt.

[4]) Diese Messungen wurden ohne Erwärmen unter Zusatz von $MnSO_4$ ausgeführt und der zur Rötung erforderliche Überschuß an Permanganat mittels Jodkalium, Stärke und 0,01 n-Thiosulfat zurückgemessen.

Chemisch reines Kaliumpermanganat für analytische Zwecke wird schon seit Jahren von mehreren deutschen Fabriken (z. B. Kahlbaum) in den Handel gebracht, so daß die Verwendung unreiner Sorten leicht vermieden werden kann. Was die äußeren Merkmale für die Reinheit dieses Salzes betrifft, so haben G. Fester und G. Brude erst vor kurzem[5]) mit Recht darauf hingewiesen, daß in verschiedenen, als maßgebend angesehenen Werken, insbesondere im deutschen und im amerikanischen Arzneibuch, Angaben enthalten sind, die für reines Permanganat nicht zutreffen und schon dazu geführt haben, daß gerade das reinste, völlig unzersetzte Erzeugnis im Handel zurückgewiesen wurde, weil seine Beschaffenheit, namentlich die Farbe und das Verhalten der Lösung 1 : 1000 gegen Lackmuspapier, mit diesen Angaben nicht in Einklang zu bringen ist. Die Krystalle mit reiner (nicht von der Kohlensäure der Luft, von Staub oder Dämpfen angegriffener) Oberfläche haben Bronzefarbe, erst bei beginnender Zersetzung geht diese über Violett in Stahlblau über, dies sind also „Anlauffarben", ähnlich wie bei Metallen. Rotes Lackmuspapier wird von einem Tropfen der völlig reinen Lösung schnell gebräunt, und es bildet sich um den Fleck herum ein blauer Hof, weil durch die Zersetzung ein Teil des Alkalis frei wird. Was die Krystallform betrifft, so sind die Einwände gegen die Angaben des Deutschen Arzneibuches auch auf diese auszudehnen. Die Firma Kahlbaum erzeugt chemisch reines, von mir wiederholt auf seinen vollen Wirkungswert geprüftes Kaliumpermanganat, welches nur zu einem geringen Teil in „Prismen", der Hauptsache nach dagegen in rundlichen, oktaederähnlichen Krystallen erscheint. Ich habe auf die Prüfung besonderen Wert gelegt, weil mir vordem eine derartige Form des Salzes noch nicht vorgekommen war. Auf meine Nachfrage wegen der Ursachen dieser Abweichung vermochte niemand einen Grund anzugeben; bei einer, wahrscheinlich zu stark gesättigten Lauge waren die Krystalle augenscheinlich Oktaeder mit Kantenlängen bis zu 1 cm und äußerlich dem Chromalaun fast zum Verwechseln ähnlich, doch zeigten sie auch den Bronzeglanz des wirklich reinen Kaliumpermanganats. Ich bin allerdings nicht der Ansicht, daß Permanganatkrystalle mit stahlblauer Oberfläche für die Herstellung haltbarer Lösungen ungeeignet sind, denn mir stand vor 20 Jahren auch teilweise derartiges Salz zur Verfügung. Aber man muß davon entsprechend mehr abwägen, weil der in Wasser unlöslich gewordene Anteil nicht ganz unerheblich ist, obwohl nur die äußerste Oberfläche zu leiden pflegt, wenn nur die gewöhnlichen Einflüsse der Luft usw. gewirkt haben. Von dem chemisch reinen Permanganat lassen sich dagegen, wie schon angeführt, durch einfaches Abwägen unter der kleinen Zugabe und Auflösen in bestem destillierten Wasser Lösungen von bestimmtem Wirkungswert erhalten. Hiervon kann man bei starkem Bedarf Vorteil ziehen, indem man eine größere Menge sorgfältig aufbewahrtes Kaliumpermanganat und eine für diesen Zweck allein zurückgestellte Korbflasche mit Wasser benutzt, ein- oder zweimal den Wert einer aus genau abgewogener Menge Salz erhaltenen Lösung bestimmt und dann nötigenfalls die durch Berechnung ermittelte, etwas größere oder geringere Menge für alle folgenden Darstellungen abwägt. Auf diesem Wege habe ich jahrelang auch mit etwas weniger tadellosen Krystallen zuverlässige Lösungen herzustellen vermocht. Insbesondere kann man unbedenklich so vorgehen, wenn es auf kleinere Abweichungen als 0,1 bis 0,2 % — wie in den weitaus meisten praktischen Fällen — nicht ankommt, denn die Gleichmäßigkeit genügt bei sorgfältiger Herstellung tatsächlich auch höheren Ansprüchen. Besonders leicht sind derart die stärkeren Meßflüssigkeiten, wie halbnormale und Normallösung anzufertigen. Es braucht aber nach Obigem nicht erst hervorgehoben zu werden, daß es unstatthaft ist, aus einer richtig eingestellten Normallösung durch Verdünnung schwächere, vielleicht gar Hundertstelnormallösungen erzeugen zu wollen. Dies würde natürlich stets zu unzureichenden Wirkungswerten führen, weil das Verdünnungswasser einen Teil des Permanganates zersetzt, und der Fehler wäre um so größer, je weiter die Verdünnung getrieben wird.

Schließlich sei noch hinzugefügt, daß es bei der Messung von Oxalsäure mit Permanganat nicht allein bequemer, sondern häufig auch genauer ist, die Erwärmung zu vermeiden und die Umsetzung durch Zugabe einer kleinen Menge von Mangansulfat einzuleiten. Unter diesen Umständen kann man z. B. gutes Leitungswasser statt destillierten Wassers zur Verdünnung der Mischung verwenden, weil die Einwirkung des Permanganates auf geringe Mengen organischer Stoffe sich dabei kaum fühlbar macht. Vor der übertriebenen Wasserplanscherei, die vielfach bei Messungen mit Permanganat in ganz sinnloser Weise geübt wird, mag endlich noch gewarnt werden. Was mit einem halben oder sogar ganzen Liter Wasserzusatz ausgeführt wird, läßt sich meistens mit 100 oder 50 ccm ebensogut, ja erheblich genauer messen. Man titriert auch am zweckmäßigsten in weißen Porzellanschalen.

[5]) Zeitschr. angew. Chem. 1922, S. 527.

Zusammensetzung des Stearingoudrons.

Beitrag zur Kenntnis der Kondensation von Fettsäuren.

Von **Dr.-Ing. Hugo Dubovitz**, Budapest.

Technologisches. Unter Stearingoudron (Stearinpech) verstehen wir den bei der Destillation von Fettsäuren in der Retorte zurückbleibenden schwarzen, bei gewöhnlicher Temperatur in der Regel festen, pechartigen Rückstand. Destillieren wir Fettsäuren zum Erreichen einer besseren Farbe mit Wasserdampf im oder ohne Vakuum, verbleibt in der Retorte eine mehr und mehr dunklere und viscosere Flüssigkeit. Die zu destillierenden Fettsäuren enthalten, je nach ihrer Herstellungsweise, in geringer Menge Neutralfett, Oxyfettsäuren, Anhydride, Lactone, unverseifbare Bestandteile, den Oxyfettsäuren ähnlich zusammengesetzte Farbstoffe usw. Während der Destillation geht auch eine bedeutende Fraktionierung vor sich, da infolge ihres niedrigen Siedepunktes die gesättigten Fettsäuren zuerst überdestillieren und sich in den ersten Fraktionen sammeln. Die Destillation setzt man in der Regel nur bis zu einem gewissen Punkte fort, da sich das viel schwerer destillierbare Neutralfett in der Retorte sammelt. Dieser, zuweilen auch „dünner Teer" genannte Rückstand muß irgendeiner neuerlichen Spaltung unterworfen werden, damit er weiter destilliert werden könne. Die Spaltung kann im Autoklaven oder mit konz. Schwefelsäure vorgenommen werden, in welch letzterem Falle die Schwefelsäure durch Waschen aus der Fettsäure entfernt werden muß, damit diese wieder destilliert werden könne. Dieser neuerlich gespaltene dünne Teer enthält daher eine größere Menge ungesättigter Fettsäuren, bezw., falls die Spaltung mit Schwefelsäure geschah, Oxystearinsäure, die sich bei der hohen Retortentemperatur unter Wasserverlust in ungesättigte Isoölsäure umsetzt. Infolge längeren Verweilens bei der hohen Retortentemperatur spaltet sich aus dem Carboxyl der Fettsäuren Kohlendioxyd ab, und die Fettsäuren verwandeln sich in Kohlenwasserstoffe, und zwar, da gegen Ende der Destillation überwiegend ungesättigte Fettsäuren in der Retorte zugegen sind, entstehen zumeist ungesättigte Kohlenwasserstoffe, z. B. aus $C_{17}H_{33}.COOH = CO_2 + C_{17}H_{34}$. Die Destillation wird nun solange fortgesetzt, bis in der Retorte gehörig konsistentes Stearingoudron zurückbleibt, der bei der dort herrschenden Temperatur von etwa 400 ° C dünnflüssig ist. Der so entstehende Stearingoudron ist dem Asphalt äußerlich ähnlich, enthält Fettsäuren, Neutralfett, Kohlenwasserstoffe, Eisen- oder Kupferseifen, die Zusammensetzung der Hauptmasse ist aber unbekannt.

Die prozentuale Menge des Stearinpechs ist erfahrungsgemäß um so höher, je größer die Jodzahl der zu destillierenden Fettsäure ist. So ist sie beim Talg (Jodzahl 40—45) 1½—2 %, beim Knochenfett (Jodzahl 50—55), 3 %, beim Tran (Jodzahl 120—140) 8 %.

Die chemischen Vorgänge in der Retorte. Beim Erhitzen der Fettsäuren findet kein einfaches Verdampfen statt, sondern es gehen verschiedene chemische Vorgänge vor sich, wobei sich die verschiedenen Fettsäuren nicht gleich verhalten. Die festen Fettsäuren sind, wie es scheint, keiner Änderung unterworfen, die Oxystearinsäure destilliert, bis auf einen unveränderten Teil, hauptsächlich als Isoölsäure über, ein kleiner Teil verwandelt sich in Lactone. Das sogen. Destillatstearin enthält daher neben Isoölsäure und gesättigten Säuren stets eine geringe Menge Oxystearinsäure und Lacton.

Der noch nicht überdestillierte Teil der Ölsäure behält in der Retorte nicht unverändert seine Zusammensetzung, sondern es findet durch Vereinigung von 2 oder auch mehr Molekeln eine durch Temperatur und Dauer der Destillation beeinflußte Polymerisation statt. Die Folge hiervon ist, daß der in der Retorte verbleibende Teil immer dickflüssiger, viscoser wird, und daß seine Jodzahl ständig abnimmt. Der in der Retorte verbleibende harte Goudron ist teilweise polymerisierte oder richtiger kondensierte Ölsäure, die in der vorerwähnten Weise Kohlensäure verlieren und in gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffe von der Zusammensetzung $C_{17}H_{34}$ übergehen kann, die etwa den Naphthenen ähnlich sind, wie dies bei den überwiegend Naphthene enthaltenden russischen Zylinderölen der Fall ist.

Eine charakteristische Eigenschaft der Ölsäure besteht darin, daß sie auch im polymerisierten Zustand mit überhitztem Wasserdampf destillierbar ist, und daß das Destillat in die ursprünglichen Molekeln zerfällt: die Jodzahl der Ölsäure nimmt den vormaligen Wert an, und auch die Viscosität wird gering. Es ist dies also eine reversible Kondensation, d. h. eine Polymerisation.

Anders verhält es sich, wenn die zu destillierende Fettsäure ungesättigtere Fettsäuren als Ölsäure enthält, wie dies beim Sonnenblumenöl (Jodzahl 130) der Fall ist, der die Linolsäure $CH_3.(CH_2)_4.CH:CH.CH_2.CH:CH(CH_2)_7.COOH$ enthält. Die Fettsäure des Sonnenblumenöls kondensiert sich leicht, was die durch die zwei Doppelverbindungen bedingten vielfachen Kombinationsmöglichkeiten erklären. Es genügt, die Fettsäure des Sonnenblumenöls in einer Retorte 1 st bei 360 ° C zu erhitzen, wobei ein sehr viscoser, bei gewöhnlicher Temperatur fast fester Körper entsteht, was ich parallel mit dem Fabriksbetrieb in einem Laboratoriumsversuch kontrollierte.

Die Sonnenblumenölfettsäure erhitzte ich im Kolben a, während durch das Rohr b ein Kohlensäurestrom zugeleitet wurde; das Thermometer c und Rückflußkühler d ergänzten den Apparat. Der indifferente Gasstrom verhinderte eine etwaige Oxydation und beförderte durch Hervorrufen eines partiellen Vakuums das Verdampfen der Fettsäure. Als indifferentes Gas wählte ich deshalb die Kohlensäure, da hierdurch in der Dampf-Phase die Konzentration der Kohlensäure eine hohe war und die Entstehung von unverseifbaren Kohlenwasserstoffen eine minimale wurde. Ich erhielt folgende Daten:

	Fettsäure des Sonnenblumenöls im ursprünglichen Zustand	1 st auf 340 ° erhitzt	2 st auf 340 ° erhitzt
Jodzahl . . .	137,1	104,9	87.96
Säurezahl. . .	197,5	178,0	19'42
Verseifungszahl .	199,5	179,7	56,48
Unverseifbares .	0,50 %	8,88 %	87,78 %
Farbe	gelb	braun	schwarzbraun
Fließbarkeit .	dünnflüssig	dickflüssig	sehr dickflüss. fast fest

Die Versuchsdaten sind Mittelwerte mehrerer gut übereinstimmender Analysen, sind also ganz verläßlich, obwohl sie auf einige auffallende Veränderungen hinweisen. Bei einstündigem Erhitzen stieg das Unverseifbare mit 8,38 %, so daß die berechnete Säurezahl 181 wäre, wogegen sie tatsächlich 173,0 war, während die berechnete Verseifungszahl 182,8, die im Versuch gefundene 179,7 war. Bei der naheliegenden Übereinstimmung der Verseifungszahlen zeigt der Unterschied der Säurezahlen auf eine Anhydridbildung von etwa 5 %. Das bedeutende Sinken der Jodzahl von 137,1 auf 104,9 kann nur durch eine etwa 25 %ige Kondensation erklärt werden.

Noch auffallender sind die Daten des durch zweistündiges Erhitzen erhaltenen Produktes. Die Jodzahl sank bis auf den Wert der eine Doppelbindung aufweisenden Ölsäure (Jodzahl 89,86), während die Differenz zwischen Verseifungs- und Säurezahl auf eine Anhydridbildung von etwa 20% hinweist. Das Ansteigen des Unverseifbaren auf 87,78 % widerspricht gänzlich der gefundenen Verseifungszahl, für deren Erklärung tiefgehende Veränderungen und das Entstehen von Anhydriden mit kleinem Molekulargewicht angenommen werden müssen.

Beim Destillieren verhält sich das Sonnenblumenöl abweichend vom Elain, welches keine ungesättigteren Säuren enthält als Ölsäure. Während nämlich in der Retorte die Sonnenblumenölfettsäure dickflüssig wird und ihre Jodzahl abnimmt, sinkt auch die Jodzahl des Destillats bedeutend, seine Viscosität hingegen ist gering, das Öl ist dünnflüssig. Das Destillat des obigen Sonnenblumenöls — bei Abdestillieren der Hälfte des Retorteninhaltes — war dünnflüssig und hatte die Jodzahl 109,5; der in der Retorte verbleibende Teil war dunkel, viscos, seine Jodzahl 118,0. Den Unterschied der Jodzahlen erklärt der Umstand, daß die Sonnenblumenölfettsäure verhältnismäßig reich war an festen Fettsäuren, die sich zumeist im Destillat sammelten. Nach Abdestillieren der gesamten Fettsäure war die Jodzahl des Destillates 109,8. Beim Destillieren des Sonnenblumenöls findet also eine irreversible Polymerisation statt, es geht also eine Kondensation vor sich.

Wenn auch in anderer Weise, aber ebenfalls abweichend verhalten sich die Trane, deren Jodzahl um 130 schwankt, und die der Kondensation in erhöhtem Maße zugänglich sind. Wird Tran im indifferenten Gasstrom oder im zugeschmolzenen Glasrohr 1—2 st auf 360 ° C erhitzt, so geht eine starke Kondensation vor sich; das Öl wird sehr dickflüssig, die Jodzahl nimmt sehr stark ab, was seine Identifizierung sehr erschwert. Im Folgenden teile ich einige Betriebsresultate mit:

Ein Heringstran mit einer Jodzahl von 123,6, der 2,49 % Unverseifbares enthielt, wurde nach einer Vorreinigung, Spaltung und Acidifizierung destilliert. Nach der Spaltung zeigte die Fettsäure eine Jodzahl von 132, während die Jodzahl der destillierten Fettsäure 49,5 betrug, die Abnahme der Jodzahl war daher 82,5; Gehalt an unverseifbarem war 3,1%, Goudron 6,8%.

Auch eine zweite Eigenschaft der Tranfettsäuren trägt zusammen mit der Kondensation zu einer starken Verringerung der Jodzahl bei, daß sich nämlich die Oxystearinsäure, die durch schwefelsaure Acidifikation und Waschen entsteht, bei der Destillation nicht zersetzt, sondern im Destillat unzersetzt zugegen ist, wovon man sich durch Acetylierung leicht überzeugen kann. Während daher z. B. bei der Knochenfettsäure die Jodzahl der destillierten Fettsäure so hoch ist, wie vor der Acidifikation, ist sie beim Tran unvergleichlich geringer, da die ursprünglich ungesättigte Fettsäure auch nach der Destillation eine gesättigte Oxysäure bleibt. So zeigte ein Tran eine Jodzahl von 124,5,

nach Acidificierung mit 5,1% Schwefelsäure und nach erfolgtem Waschen sank die Jodzahl auf 61,2; die Jodzahl der destillierten Fettsäure, die ganz dünnflüssig war, war 55,1.

Um ausschließlich die Wirkung der Kondensation untersuchen zu können, destillierte ich eine im Autoklaven gespaltene, aber nicht acidificierte Tranfettsäure. Die Daten der Fettsäure waren vor und nach der Destillation die folgenden:

	Vor der Destillation:	Nach der Destillation:
Säurezahl	188,8	176,0
Verseifungszahl	203,6	199,6
Jodzahl	118,1	78,3

Auffallend ist die Abnahme der Säurezahl um 12,6 Einheiten, was einesteils die Folge von Anhydridbildung, anderseits eine Folge der Zersetzung des Carboxyls — gleichbedeutend mit der Zunahme des Unverseifbaren — ist. Die Abnahme der Jodzahl stammt ausschließlich aus der Kondensation.

Die Untersuchung des Goudrons selbst ist sehr schwierig, da er dunkel und schwer löslich ist. Das Goudron der zur Stearinerzeugung dienenden Knochenfette zeigt eine Jodzahl von 50—55, gerade so, wie die Fettsäure des Knochenfettes; dies ist aber ein zufälliges Zusammentreffen, da sich die schwer destillierbaren ungesättigten Fettsäuren in der Retorte sammeln, die Jodzahl würde also bedeutend zunehmen, würde sie gleichzeitig durch Kondensation nicht abnehmen. Der Aschengehalt des Goudrons stammt aus Eisen- oder Kupferseifen, je nachdem die Destillation in einer gußeisernen oder in einer Kupferretorte vor sich ging. Sein Aschengehalt kann von einigen hundertstel Prozent bis auf 0,1% steigen; sein vollständiges Veraschen ist eine ziemlich schwere Aufgabe. In der Literatur finden sich Daten [1], nach denen das Stearingoudron von seinem Kupfergehalte, „welcher von den kupfernen Fettdestillationsblasen herrührt", erkannt werden kann. Dies ist ein Irrtum, da in Kupfer-Retorten nur noch an sehr wenigen Orten destilliert wird.

Die im Goudron vorkommende sehr geringe Menge Eisen- (oder Kupfer- usw.) Seife befördert sehr wesentlich die Kondensation der Fettsäuren und beeinflußt sehr stark die Qualität des zu erzielenden Goudrons.

Diejenigen, die den sehr charakteristischen Geruch des geschmolzenen Stearingoudrons nicht kennen, können zur Identifizierung desselben die Bestimmung der Jodzahl benutzen, die bei Stearingoudron bedeutend höher (50—70) ist als bei Petroleum- oder Asphaltgoudron.

Auf Grund obiger Ausführungen kann das Fettsäuregoudron als ein Gemenge von Fettsäuren, Neutralfett, Anhydriden, Oxysäuren, kondensierten Fettsäuren und gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen betrachtet werden, welches seine charakteristischen Eigenschaften von den Kohlenwasserstoffen und den kondensierten Fettsäuremolekülen erhält. Das Stearingoudron ist infolge der kondensierten Molekeln eine sehr viscose Flüssigkeit, deren Dickflüssigkeit einen Grad erreicht, der dem festen Körper gleichkommt.

Technische Folgerungen: Als Schlußfolgerung kann abgeleitet werden, daß beim Destillieren von Fettsäuren die Menge der entstandenen Kohlenwasserstoffe und die Kondensation der Fettsäuren dann die geringsten sind, wenn die zu destillierende Fettsäure womöglich nur kurze Zeit in der Blase verweilt. Hieraus folgt, daß in der Blase nur kleine Mengen von Fettsäure zugegen sein sollen. Dieser Bedingung kann nicht durch Wahl einer kleinen Blase Genüge getan werden, da in diesem Falle die kleine Oberfläche der Blase die von außen zuzuführende Wärmemenge der in der Blase lagernden Fettsäure nicht in genügender Weise übermitteln kann, weil zum Verdampfen von Fettsäuren bedeutende Wärmemengen nötig sind. Die Blase muß bei großer Heizfläche einen geringen Fassungsraum haben. Derartige Blasen wurden für andere Industriezwecke, z. B. für Erdöldestillation, schon konstruiert. Die Blase, die den erwähnten Anforderungen entspricht, ist allerdings komplizierter, was bei der Feuergefährlichkeit der Destillation nicht sehr erwünscht ist.

Die Entstehung des Stearinpeches kann eine Andeutung über die Entstehung des Petroleumgoudrons und des Naturasphaltes geben, indem auch bei den letzteren zwei Produkten Kondensationsvorgänge wahrscheinlich eine wesentliche Rolle spielen. Angenommen, daß die der Destillation unterworfenen Petroleumkohlenwasserstoffe gesättigt sind, auch in diesem Falle sind Kondensationserscheinungen nicht ausgeschlossen bei der hohen Temperatur der Destillation, die bei der Entstehung von Naturasphalt durch den äußerst langsamen Verlauf der Verdampfung als ersetzt betrachtet werden kann, wobei auch der Sauerstoff der Luft eine Rolle spielen dürfte.

[1] Holde, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette, 5. Aufl. S. 380.

Über moderne Vermahlung entfetteter und entleimter Knochen.

Gut geleitete Betriebe zur Vermahlung entfetteter und entleimter Knochen sind am ehesten mit imstande, die besonders jetzt so teuere menschliche Arbeitskraft auf das Mindestmaß zu bringen, weil sie den Betrieb so mechanisieren können, daß solche Kräfte nur am Anfang und am Ende des Produktionsprozesses benötigt werden.

Um dies zu ermöglichen, wird bei einer Einrichtung für 4- bis 5000 kg Achtstundenleistung das Rohmaterial mittels Schaufel, die an beiden Seiten breite und hohe Schutzränder hat, auf ein etwa 50 cm breites, langsam laufendes Transportband lang hingestreut. Durch das lange Ausstreuen des Rohmaterials auf dem Bande werden Fremdkörper leicht erkannt, durch den Mann sofort entfernt und in einen Kasten, der über dem Transportband bequem verschiebbar angeordnet ist, geworfen. Das Transportband führt die Knochen einem Brecher zu. Es hat sich an dieser Stelle ein sogenannter Schraubenbrecher bewährt, dessen Rost leicht auswechselbar und zugänglich angeordnet ist. Die Knochen verlassen taubeneigroß diesen Brecher und wandern auf einem weiteren Transportbande einer Schütteleinrichtung zu, die das Material in eine Schlagkreuzmühle wirft, wobei die Stoßvorrichtung so abgestimmt ist, daß die Mühle nicht verstopft wird. In der Schlagkreuzmühle wird das Material bis zur gewünschten Feinheit zerkleinert. Auch hier ist der Rostausgestaltung und der Schlägerkonstruktion besonderes Augenmerk zu widmen. Bewährt hat sich die Mühle mit auswechselbaren Stahlschlägern, deren Enden mit besonderen Stahlbacken, die zunächst umgedreht und dann auch leicht ersetzt werden können, versehen sind und deren Stahlroststäbe so ausgestaltet sind, daß man sie als beinahe unverwüstlich bezeichnen kann, wie sie die Maschinenfabrik Dr. Gaspary & Co., Markranstädt bei Leipzig, ausführt. Aus dem möglichst luftdicht verschlossenen Raum unter der Mühle wird das nunmehr zu Mehl zerschlagene Material mittels Kettenelevator in ein Sechskantsieb gehoben, wo es in zwei oder drei Körnungen sortiert in Säcke abgesackt wird. Vorteilhaft ist es, mit dem Abfüllen gleich eine Absackwage zu verbinden, welche automatisch den Inhalt der Säcke angibt. Die z. Zt. behördlich vorgeschriebenen Papiersäcke verschließt man durch einen Verschlußapparat mit Draht.

Eine moderne Knochenmahlanlage ist ohne Entstaubungseinrichtung nicht denkbar, einmal aus hygienischen Gründen und dann auch deshalb, weil der aufgefangene Knochenmehlstaub ein wertvolles Produkt für Apotheken usw. ist. Es erfordert jedoch Sachkenntnis, einen entsprechenden Luftstrom zu verwenden. Bewährt hat sich für eine obengenannte Schlagkreuzmühle von 600 mm Gehäusedurchmesser ein Exhaustor, der einen Luftstrom von 10—12 Sekundenmeter bei einem Rohrquerschnitt von etwa 40 cm erzeugt. Die Exhaustorenanlage wird an einen Staubsaugfilterschrank angeschlossen. Der Luftstrom kann leicht durch Einbau dieses Anemometers gemessen und beobachtet werden. An einem Tage lassen sich bei einer Einrichtung in den genannten Dimensionen etwa 100 kg feinstes Material sammeln.

Für die Leistungsfähigkeit einer ganzen Knochenmehlanlage ist der Feuchtigkeitsgrad des Rohmaterials von größter Wichtigkeit. Übersteigt er 15 %, so ist das Material unbedingt mittels Muldentrockner zu trocknen. Man benutzt dazu vorteilhaft Abdampf und sieht auf eine Trocknerkonstruktion, bei der die Transportvorrichtung gleichzeitig mit die verschieden großen Knochenstücke zerkleinert. Da der Trockner bei möglichst gleichmäßiger Temperatur von 80° C am besten arbeitet, muß die Wärme dauernd eventl. durch Fernthermometer kontrolliert werden. Das Rohmaterial wandert, wenn seine Trocknung nötig wird, vom ersten Transportband durch den Trockner und von diesem vermittels Kettenelevator auf das zweite Transportband, welches sonst vom Brecher beschickt wird, und von da zur Schlagkreuzmühle. Für zweckentsprechende leichte Umschaltung bei öfters im Feuchtigkeitsgehalt veränderten Material ist Sorge zu tragen.

Das in Säcken verpackte Fertigfabrikat wird zunächst vorteilhaft stehend gelagert und nach Bedarf dem Eisenbahnwagen oder dem Lastwagen zugeführt. Dabei hat sich ein entsprechend konstruierter Bandtransporteur zum Befördern der Säcke vom Lagerboden zum Waggon oder Wagen bewährt. Der Sack wird mittels praktischer Sackkarre unterfahren und zum Transportband geschafft. Am Wagenende des Bandes ist zweckmäßig eine Schutzrolle angeordnet, um den Sack gefahrlos vom Band zum Wagen zu bringen. Für den Antrieb des Bandtransporteurs ist Kettenantrieb zu empfehlen. Am Transporteur ermöglicht ein Hubzähler mit Wendevorrichtung das automatische Zählen der Säcke. Selbstverständlich ist, daß die zu jeder Maschine erforderlichen Arbeitsgeräte für Reparaturen, Reißen des Riemens oder Bandes, Verstopfen der Roste usw. geordnet in der Nähe der Maschinenanlage zur Hand sind, so daß Betriebsstörungen auf ein Mindestmaß an Zeit beschränkt werden.

Eine patentrechtliche Frage.

Von **H. Pomeranz**, Stuttgart-Bopfingen.

Der Verfasser dieser Zeilen hatte einmal als Sachverständiger in einem Rechtsstreite zweier Firmen aufzutreten, von denen eine die andere der Patentverletzung beschuldigte. Es handelte sich um eine aus Chlorkohlenwasserstoffen und wässriger Seifenlösung hergestellte Emulsion, die, in konzentrierter Form vertrieben und von dem Verbraucher mit Wasser vermischt, zu Wäschereizwecken benutzt wird. Die Beklagte suchte sich damit zu rechtfertigen, daß die Emulsion selbst kein Gegenstand des Patentes sein könne, da sie schon längst vor der Patentierung bekannt war. Die Verwendung der Emulsion möge wohl patentamtlich geschützt sein, die Erzeugerin selbst aber verwende die Emulsion nicht, und was der Verbraucher damit mache, gehe die Beklagte nichts an. Der Richter wies diese Rechtfertigung mit der Replik zurück: Verkauft jemand eine Emulsion, so verkauft er sie, um sie zu gebrauchen. — Im gegebenen Falle könnte der Richter nicht ganz unrecht gehabt haben, da die betreffende Emulsion eine anderweitige Verwendung als zu Wäschereizwecken kaum haben kann.

Es fragt sich nun, wie steht es mit sonstigen Produkten, deren Verwendung zu bestimmten Zwecken patentamtlich geschützt ist, die aber eine vielseitige anderweitige Verwendungsmöglichkeit haben. Wir nehmen z. B. *p*.-Phenylendiamin: Seine Verwendung zur Herstellung von Paraminbraun ist geschützt. Gewiß kann jede chemische Fabrik *p*.-Phenylendiamin herstellen; es fragt sich: darf sie es vertreiben oder gar zur Herstellung einer braunen Färbung auf der Faser empfehlen?

Nach meiner Meinung darf sie es ungestört tun, und es kann von ihr nicht verlangt werden, sie solle den Abnehmer auf den betreffenden Patentschutz aufmerksam machen. Es ist durchaus undenkbar und dem geläufigen Rechtsgefühl widersprechend, daß das Herausfinden einer Verwendungsmöglichkeit für Schwefelsäure z. B. irgendwelche Einschränkung der Fabrikation oder des Vertriebes der Säure mit sich brächte. Sollte es wirklich der Fall sein, so dürfte der Patentschutz nach und nach eine Kette für die Technik schmieden, durch die sie endlich so weit gefesselt wäre, daß sie sich kaum mehr bewegen könnte.

Eine Stellungnahme zu dieser Frage von berufener Seite wäre durchaus erwünscht.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 976. Vermag einer der Leser einen **Apparat** namhaft zu machen, der sich **zum Abfüllen lebender Bazillen in Ampullen** eignet? Wie sind die Ampullen erstmalig am besten keimfrei zu machen und von mechanischen Verunreinigungen zu befreien?

Nr. 977. Unsere Fabrikhöfe, die inmitten von Feldern und Wiesen gelegen sind, lassen sich nicht von Graswuchs usw. frei halten. Gibt es ein wirksames Mittel **zur Vertilgung dieses** unliebsamen **Pflanzenwuchses**, und wie wird es angewendet?

Nr. 978. Bei uns sind größere **Flußeisenstücke zu zementieren.** Wir bitten die Herren Kollegen um Auskunft, auf welche Weise man derartige Stücke, Röhren usw., in eine Tiefe von 1—2 mm zementieren kann. Unsere Methode mittels Blutlaugensalz befriedigt uns nicht. Sollten andere Fachleute damit doch gute Resultate erzielen, so bitten wir um Nennung der besonderen Arbeitsbedingungen.

Nr. 979. Wie wird gelbes Wachs mit Hilfe von Chemikalien **gebleicht?** Namentlich interessiert uns die Methode mit Chromkali und Schwefelsäure.

Nr. 980. Wie ist das **Schimmeln von Senf** am sichersten **zu verhindern?** Genügt luftdichter Abschluß, und läßt sich da, wo ein solcher Abschluß bei großen Mengen nicht möglich ist, das Schimmeln durch Zusätze irgendwelcher Art verhindern? Welche Stoffe und welche Mengen sind empfehlenswert? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Antworten.

Nr. 947. Die in Rede stehenden **sogenannten Gummi-Typen** oder Stempel zum Stempeln von Säcken, Ballen und Kisten sind entgegen der Anfrage und Antwort in der Chem.-Ztg.[1]) garnicht aus Gummi, d. h. **Kautschuk** hergestellt. Sie bestehen aus sog. Kompositionsmasse, d. h. einer Leim- oder Gelatine-Komposition von ganz ähnlicher Beschaffenheit, wie die bekannte Buchdruckwalzenmasse, nur daß die Masse zur Herstellung von Stempeln noch Füllstoffe und geringwertigere Leimprodukte enthält. Diese Stempel sind nun gegen Hitze, Wasser und auch Kälte sehr empfindlich, und trocknen, wenn längere Zeit nicht gebraucht, vollständig ein. Zu retten ist sehr wenig daran. Es würde sich empfehlen, die Masse mehrere Tage lang wie folgt zu behandeln: Einpinseln mit einer 5% ig. Glycerinlösung, die nach dem Aufsaugen durch die Masse jedesmal wiederholt wird, bis die Masse genügend aufgequollen ist, um einen Abdruck ermöglichen zu können. Dann ist die Masse gehörig mit Petroleum oder einem Mineralöl einzureiben und kann wieder zum Stempeln gebraucht werden. Um die Stempel nun vor erneutem Eintrocknen zu schützen, müssen sie, wenn nicht gebraucht, stets mit Petroleum oder Mineralöl eingepinselt werden. Auf diese Weise lassen sich diese Stempel jahrelang verwenden. Wärme-Einwirkung ist unbedingt, wegen der Gefahr des Schmelzens, zu vermeiden. Am besten lagert man diese Stempel an kühlem, nicht zu trockenem Orte, vor Sonne geschützt.
Heinz & Co.

Nr. 950. Nach dem **Versiegen der Ölquelle wird der flüssige Schlamm** mit der Schlammbüchse zu Tage befördert. Die Schlammbüchse ist ein dem Bohrloch an Größe entsprechendes Rohr, an dessen Fuß ein Stahlschuh mit Klappe sich befindet. Die Klappe schlägt nach innen, resp. nach oben auf. Die Schlammbüchse wird bis zur Teufe gelassen, der Schlamm steigt in der Schlammbüchse nach oben, beim Hochziehen schließt sich die Klappe, und der Schlamm wird zu Tage gefördert, hier kann die Büchse durch Umstürzen geleert werden oder durch Aufstoßen auf einen Dorn die Klappe nach oben gedrückt werden. Die Klappe kann ein oder zwei Flügel haben. Sollte es sich um die erste Ölzone handeln, die in Deutschland 170—190 m beträgt, so wäre es vielleicht ratsam, das Bohrloch bis zur zweiten Zone niederzutreiben, dessen Tiefe bei 230—260 m erreicht wird, und dessen Öl leichter ist. Der Unterzeichnete, der lange Jahre als Bohrmeister Öl gebohrt hat, ist gern bereit, nähere Informationen zu geben. Carl Bätge, Bohrmeister.

Nr. 973. Unter **Blaugas** versteht man ein nach besonderem Verfahren erzeugtes, dann durch Verdichtung verflüssigtes und in dieser Form versandfähiges Ölgas, das namentlich für Heizzwecke im Laboratorium, außerdem aber auch zur Beleuchtung benutzt wird. Während man bei der Herstellung des gewöhnlichen Ölgases die Ausgangsmaterialien (schwere Erdöldestillate, Braunkohlenteer- und Schieferteeröle, in tropischen Ländern auch Ricinusöl) auf hohe Destillationstemperaturen von 900—1000° C erhitzt, benutzt man nach Joung und Bell das sogenannte Peeblesverfahren, wobei die Öle bei 500 bis 600° C vergast werden und man das Rohgas mit dem zu vergasenden Öle wäscht. Nach diesem bezw. einem sehr ähnlichen Verfahren wird das Blaugas erzeugt, indem man Gasöl bei höchstens 600° C vergast. Dann reinigt man es und verdichtet es, indem es unter Einspritzen von Wasser in gekühlten Pumpen zunächst auf 20 Atm. komprimiert wird. Nun entfernt man die hierbei abgeschiedenen benzinartigen Kohlenwasserstoffe und preßt das Restgas auf 100 Atm., wobei Verflüssigung erfolgt. Aus 100 kg Gasöl entstehen 30—40 kg Blaugas, 5—6 kg Benzin, 50—55 kg Teer und 5—6 kg nicht verflüssigte Gase. Zum Gebrauch läßt man das wasserhelle Blaugas (spez. Gew. 0,51, Siedep. —60° C) in einem Kessel unter 6 Atm. verdampfen und führt es dann den Gebrauchsstellen zu. Das vergaste Blaugas hat das spez. Gew. 0,8146 und eine Verbrennungswärme von 14800 W.E.

Nr. 975. Die **Wasserreinigung mit Chlor** ist ein sehr beachtenswertes und gutes Verfahren, das sich, nachdem die Vorurteile allmählich überwunden sind, in größerem Maßstabe einführt. Es ist dies ein Sterilisationsverfahren, das bei entsprechender Anordnung und Dosierung für Trinkwasser ebenso geeignet ist wie für die Wasser der Gärungsindustrie und ähnliche Gebiete. Nicht eigentlich zur Chlor-Sterilisation gehören die Methoden, bei denen elektrolytisch erzeugtes Hypochlorit in Form der sogenannten Bleichlaugen dem Wasser beigemischt wird. Hier kann man nicht von einer Chlorwirkung sprechen, vielmehr von einer Sauerstoff-Sterilisierung, weil das Natriumhypochlorit sich, entsprechend der Gleichung $NaOCl = NaCl + O$ zersetzt, d. h. aktiven Sauerstoff abgibt, der sterilisierend wirkt. Diese Verfahren, deren Vorbild der Hermite-Prozeß war, haben sich nur in beschränktem Maße einzuführen vermocht. Bei der wirklichen Chlorgas-Sterilisation benutzt man flüssiges Chlor, und zwar gelangt dieses vergast in einen mit Koks gefüllten Absorptionsturm, worin die Keimfreimachung des Wassers erfolgt. Es gibt verschiedene gute Konstruktionen dafür, z. B. das der Bamag (Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.), d. h. nicht nur amerikanische Bauarten. Freilich ist der eine Umstand zu beachten, daß der Transport des flüssigen Chlors in den schweren Bomben das Verfahren teuer macht. Wo aber die Bedenken nach dieser Richtung fortfallen, bezw. wo Chlorverdichtungsanlagen in der Nähe sind, ist das Chlorgasverfahren vorzugsweise zu empfehlen, zumal auch die Apparatur sehr einfach ist.

Nr. 979. Es gibt sehr verschiedene **Verfahren der Wachsbleichung.** Am mildesten wirkt die Sonnenbleiche (Naturbleiche), die aber wegen ihrer langen Dauer (1—4 Wochen) einen großen Zinsverlust bedeutet. Viel verwendet wird die Adsorptionsbleiche mittels sogenannter Bleicherden; das Verfahren erfordert allerdings die Einhaltung besonderer Bedingungen und große Erfahrungen, ist dann aber wegen seiner die Güte des Wachses in keiner Weise beeinträchtigenden und doch zum vollen Erfolge führenden Wirkung besonders geschätzt. Die Bleichung mit Chemikalien bringt die Gefahr mit sich, daß die Bienenwachse dabei mehr oder weniger verändert, d. h. in der Güte beeinträchtigt werden. Von den chemischen Bleichmethoden für Wachs wird am meisten die Chromsäurebleiche angewandt, bei der es sich also nicht, wie Sie schreiben, um die Anwendung von Chromkali, sondern von doppeltchromsaurem Kali (Kaliumbichromat) mit zersetzenden Säuren handelt. Der einzige Nachteil dieser Methode (wenn man von leicht eintretenden Güteverminderungen absieht) ist der hohe Preis der Chromsäureverbindungen. Bei diesem Verfahren schmilzt man das Bienenwachs in einem ausgebleiten Bottich über Wasser durch Einleiten von Dampf, setzt Kaliumbichromat und Schwefelsäure zu, kocht 1—1½ Stunden und läßt das Wachs absitzen. Dann wird die stark verunreinigte Chromalaunlösung abgelassen und das Wachs unter Zusatz von etwas Schwefelsäure oder besser Oxalsäure (zur Auflösung des grünfärbenden Chromoxyds) mit Wasser ausgekocht, daraus die Chromsalze und Säuren ausgewaschen und schließlich das Wachs in Formen gegossen. Bei diesem Bleichverfahren kommen gewöhnlich auf 100 Teile Wachs etwa 60 Teile Wasser, 8—9 Teile Kaliumbichromat und 42—48 Teile Schwefelsäure. Zum Auswaschen bedient man sich einer Lösung von 7 Teilen Oxalsäure in 100 Teilen Wasser.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 487.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Ernst Beckmann, über dessen 70. Geburtstag wir kürzlich[1]) berichteten, ist am 12. Juli, nachts 2 Uhr, nach langer Krankheit sanft entschlafen. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einer der nächsten Nummern der „Chem.-Ztg." in einem besonderen Nachruf würdigen.

Dipl.-Ing. Alfred Hettler, Direktor der Siemens & Halske A.-G., Berlin, wurde vom Senat der Technischen Hochschule in Stuttgart die Würde eines Dr.-Ing. h. c. verliehen.

Alexis C. Houghton hat seine Stellung als Chefchemiker bei der Solvay Process and Semet-Solvay in Syracuse, N.Y., aufgegeben und übernimmt die Leitung des Phenolwerkes der Bakelite Co.

Dr. Frank Murke, der lange Jahre in der Zuckerindustrie Deutschlands, Spaniens und der Vereinigten Staaten von Amerika tätig war, starb in Denver, Colorado, im 54. Lebensjahre. Er war Deutscher von Geburt und hatte in Göttingen studiert.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Der hundertjährige Geburtstag Pasteurs am 27. Mai ist als „Pasteur-Tag" und „Tag der französischen Laboratorien" als Propagandatag für die Not der französischen wissenschaftlichen Forschungsinstitute begangen worden. Der Staat selbst hat 500 000 Fr. dafür bewilligt.

Die Zuckerfabrik in Elsnigk (Anhalt) feierte Anfang Juli ihr 60-jähriges Bestehen, ihr Leiter, Direktor Meyer, gleichzeitig sein 25-jähriges Dienstjubiläum.

Die Optischen Werke Voigtländer & Sohn Aktiengesellschaft, Braunschweig, konnte vor kurzem auf das 25. Geschäftsjahr seit ihrer Umwandlung in eine Aktiengesellschaft zurückblicken. Die Firma ist 1756 von Christoph Voigtländer in Wien zur Herstellung von Fernrohren und geodätischen Instrumenten gegründet und wandte sich bald nach der Erfindung der Photographie 1839 der Fabrikation von photographischen Apparaten und Objektiven zu.

Das frühere Wohnhaus des vor einem Jahre ermordeten Ministers Dr. Walter Rathenau ging als Walter Rathenau-Stiftung am 23. Juni in den Besitz des Reiches über und soll zu Empfangszwecken, etwa für Sitzungen von gelehrten Gesellschaften und zum Studium für Kunstfreunde dienen.

Der Finanzausschuß der Nothilfe für akademische Kriegsbeschädigte, Kriegsgefangene und Kriegsteilnehmer bewilligte in seiner Sitzung vom 19. Mai an Unterstützungen und Darlehen für bedürftige akademische Kriegsteilnehmer erneut 6½ Mill. M, wodurch die Gesamthöhe der bisher ausgezahlten Unterstützungen die Summe von 15 Mill. M überschreitet. Für die nächste Ausschüttung von Stipendien sind Gesuche bis zum 15. Juni an die Geschäftsstelle der Akademischen Nothilfe, München, Schellingstr. 138, zu richten. Einzahlungen erbittet die Akademische Nothilfe auf ihr Postscheckkonto München Nr. 13 921 oder auf das Konto der Deutschen Bank, Filiale München, Depositenkasse, Reichenbachstr. 1.

Dem Deutschen Apotheker-Verein hat der japanische Großindustrielle Hoshi 1000 Yen zur Untersuchung des „Archivs der Pharmazie" überwiesen.

Zur Bewerbung um ein Stipendium aus der van 't Hoff-Stiftung wird wieder[2]) von der Kommission dieser Stiftung aufgefordert. Zur Verfügung stehen für 1924 etwa 1400 holländische Gulden. Bewerbungen sind eingeschrieben per Post, mit detaillierten Angaben des Zweckes, zu welchem die Gelder, deren Betrag ausdrücklich anzugeben ist, benutzt werden sollen, und der Gründe, aus welchen die Betreffenden auf eine Unterstützung Anspruch machen, bis zum 1. November d. J. zu richten an: Het Bestuno der Koninklyke Akademie van Wetenschappen, bestemd voor de Commissie van het „van 't Hoff-fonds", Trippenhuis, Kloveniersburgwal, te Amsterdam.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Marburger Blinden-Studienanstalt (Hochschulbücherei, Studienanstalt und Beratungsstelle für blinde Studierende), die einzige höhere Blindenanstalt der Welt, ist durch die Zeitverhältnisse in Not geraten; sie bedarf dringend der Hilfe. Beiträge nimmt der Direktor Geh.-Rat Bielschowsky entgegen.

Gegen den Abbau der chemischen Fachschule an der Grazer Technischen Hochschule wendet sich die dortige Studentenschaft. Ehemalige Hörer der Grazer Technischen Hochschule und sonstige Interessenten werden gebeten, ihre Ansicht der Lehrkanzel für anorganisch-chemische Technologie zu Händen des Hofrates Prof. Dr. B. Reintzer, Graz, Lessingstr. 25, bekanntzugeben.

Das Institut für Finnlandkunde der Universität Greifswald veranstaltet im August dieses Jahres eine vierzehntägige Studienreise deutscher Industrieller und Kaufleute durch Finnland unter Leitung von Prof. G. Braun.

Ein Gesetz über eine Neuregelung der patentamtlichen Gebühren ist am 15. Juli in Kraft getreten. Die Anmeldegebühr für Patente beträgt nunmehr, ebenso wie die erste und zweite Jahresgebühr, 60 000 M. Die staffelförmig sich weiter wie bisher erhöhenden Jahresgebühren steigen bis zum 15. Patentjahre auf 6 Mill. M. Den Interessen des Erfinders wird dadurch Rechnung getragen, daß die fünfzehnjährige Schutzdauer für Patente um drei Jahre, allerdings unter wesentlicher Gebührenerhöhung für diese Jahre (10, 15 und 20 Mill. M), verlängert worden ist, eine Maßnahme, die mit Rücksicht auf die schwierige Umsetzung einer Erfinderidee in die Praxis als richtig erkannt wurde. Sie kommt nur denjenigen Patenten zugute, die zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes noch nicht erloschen sind. Für die inländische Benutzung der Erfindung im eigenen Betriebe während der Verlängerungsdauer und für bestehende Licenz-Verträge sind besondere Übergangsbestimmungen vorgesehen. Die zweimal sechswöchigen Zahlungsfristen sind der einfacheren Berechnung wegen in zweimal zweimonatige Fristen umgewandelt worden. Als Zuschlaggebühr wird künftig ein Betrag von 25 % der fälligen Jahresgebühr erhoben. Eine andere Einnahmequelle für das Patentamt ist durch die neu eingeführte Gebührenpflicht für Zusatzpatente erschlossen worden. Bei Zusatzpatenten beträgt die Gebühr aber nur die Hälfte der im Tarif vorgeschriebenen Sätze. Zur Ersparnis von Druckkosten sollen die Bekanntmachungen im „Reichsanzeiger" ab 1. Oktober in Wegfall kommen, so daß die Veröffentlichungen des Patentamts auf die Patentschriften und das Patentblatt beschränkt bleiben. — Gebrauchsmusteranmeldungen erfordern 40 000, die Verlängerung ihrer Schutzfrist um drei Jahre 400 000 M Gebühr. — Die Gebühren für Warenzeichen haben eine entsprechende Erhöhung erfahren. Die Anmeldegebühr und die Eintragungsgebühr betragen je 60 000 M, die Erneuerungsgebühr 250 000 M, die Klassengebühren 20 000 M.

Von den im Rundschreiben vom 27. Juli 1922, III 5114 (Reichszollblatt S. 210), bekanntgegebenen Mitteln zur Genußunbrauchbarmachung von Branntwein dürfen aus Gründen der Steuersicherheit nach einer Verfügung der Reichsmonopolverwaltung für Branntwein vom 16. Juni zur Herstellung von Heilmitteln Chloroform, Jodoform, Chloräthyl und Bromäthyl nicht mehr zugelassen werden.

Die Reichsindexziffer der Lebenshaltungskosten stellte sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 11. Juli auf 21 511 (1913/14 = 1). Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (16 180) beträgt somit 32,9%.

Die Schlüsselzahl der deutschen Buchhändler ist mit Wirkung vom 11. Juli ab auf 15 000 erhöht worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Bayerische Akademie der Wissenschaften. In der Sitzung am 2. Juni trug R. Willstätter eine in Gemeinschaft mit F. Seitz ausgeführte Untersuchung über die Hydrierung des Naphthalins vor, die namentlich den Einfluß des Sauerstoffs auf die Übertragung von Wasserstoff behandelt.

Auf dem Leibniztag der Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin am 24. Juni legte der Vorsitzende Prof. Lüders den ersten Band der großen Leibniz-Ausgabe vor, die auf 22 Bände berechnet ist. Von den 11 neuen Mitgliedern sprachen in ihren Antrittsreden der Mineraloge Prof. Johnsen von der Welt der Atome, und der Chemiker Schlenck von seinem besonderen Arbeitsgebiet, valenztheoretische Probleme und metallorganische Verbindungen. Bei den Gedächtnisreden entwarf a. o. Prof. Planck ein Bild des Physikers Heinrich Rubens, und Prof. Johnsen des Mineralogen Liebisch. Aus der Peter Rieß-Stiftung erhielt Prof. Otto Stern, Hamburg, 30 000 M für seine Untersuchungen über Richtungswandlungen im Magnetfelde. Die Leibniz-Medaille (in Eisen statt in Gold) erhielt Verlagsbuchhändler Dr. Karl Siegismund, Berlin, die silberne Leibniz-Medaille Prof. Dr. Blanckenhorn, Marburg, wegen seiner geologischen Arbeiten über Syrien und Palästina, sowie der Seniorchef der Firma Böhlau, Chemnitz, Dr. Hartung.

Die Anfang dieses Jahres ins Leben gerufene Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei Weihenstephan (Weihenstephaner Hochschulgesellschaft) E. V. wählte auf ihrer ersten Hauptversammlung als 1. Vorsitzenden Hofrat Bürgermeister Birner, Freising, als 2. Vorsitzenden Geh.-Rat Rektor Dr. Kulisch, Weihenstephan.

Die Proprietary Association of America hielt ihre 45. Jahresversammlung vom 22. bis 23. Mai in New York ab. Zum Vorsitzenden wurde Dr. V. Mott Pierce aus Buffalo gewählt.

Eine drahtlose Aktionärversammlung war eine Generalversammlung der Commonwealth Edison Company, indem die Mitteilungen des Präsidenten nach der Electrical World 1923, S. 552, den zahlreichen Aktionären auf drahtlosem Wege gemacht wurden.

Der 5. ordentliche Deutsche Studententag findet vom 26. bis 29. Juli in Würzburg statt.

Die „Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene", die anläßlich der Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig ins Leben gerufen wurde, beabsichtigt im September ihre erste Jahreshauptversammlung in Würzburg abzuhalten. Die Veranstaltung soll zwei Tage dauern. An Vorträgen sind u. a. in Aussicht genommen: Geheimrat Prof. K. B. Lehmann, Würzburg: „Der Fabrikstaub und seine Bedeutung für die Gesundheit der Arbeiter". Regierungsrat Dr. Engel vom Reichsgesundheitsamt in Berlin: „Die Staubeinatmung und Tuberkulosebekämpfung". Prof. Dr. Chajes, Berlin: „Die Aufklärung der Arbeiterschaft über die Berufsgefahren und die Heranziehung zur Mitwirkung an der Bekämpfung dieser Gefahren". Ferner werden einige Wissenschafter kurze Berichte über neuere wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der Gewerbehygiene geben. Anmeldungen dazu sowie Beitrittserklärungen sind an die Geschäftsführung in Frankfurt a. M., Viktoria-Allee 9, zu richten.

Der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure wird in diesem Jahre seine Tagung Anfang Oktober in Hamburg abhalten.

Die 7. Deutsche Ostmesse findet in Königsberg vom 12.—16. August statt. Auskunft erteilt das Meßamt Königsberg, Hansaring, und die Geschäftsstelle Berlin W., Wilhelmstr. 89.

Die 5. Wiener Internationale Messe findet vom 2. bis 8. September statt.

Die Frankfurter Herbstmesse soll vom 23. bis 29. September stattfinden.

Eine Ausstellung für Galvanotechnik und Metallschleiferei findet vom 21. bis 30. Juli in Nürnberg statt.

Auf der Ausstellung in Reval, die vom 2. bis 11. Juni d. Js. stattfand, erhielt die bekannte Betonmaschinenfabrik Dr. Gaspary & Co., Markranstädt, für die in Betrieb vorgeführten Maschinen außer einem Diplom die große goldene Medaille zuerkannt. Die Firma hatte eine Betonmauer- und Schlackensteinmaschine, eine Dreistern-Dachziegelmaschine, eine Betonhohlblockmaschine, eine Farbmühle, eine Universaltreppenstufenform, Mischer, Rohrformen und einen fahrbaren Steinbrecher mit Sortiertrommel ausgestellt.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1712/13. Dr. W. in Sch. Nr. 1 und 2. Eingegangen am 16. Juli 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 579.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 787.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die amerikanische Firma Fritzsche Brothers in New York hat eine Zweigabteilung für Kanada unter der Firma Fritzsche Brothers of Canada, Ltd. in Toronto, Lombardstr. 68, errichtet.

Parfümerien. Die Firma Baeders Perfumery Co. in Budapest errichtete in Arad eine Zweigniederlassung mit 4 Millionen Lei Stammkapital zur Versorgung des rumänischen Bedarfs. Es wird auch noch eine Toiletteseifen-Fabrik von der Firma in Arad errichtet.

Zimtöl. (Ceylon.) Die Tatsache, daß das aus Ceylon und anderen Heimatgebieten der Zimtrinde nach Europa kommende Zimtrindenöl meist nicht den Anforderungen entspricht, die man an reine Destillate stellen muß, ist laut Bericht von Schimmel & Co. (1923) dem Wiederaufbau dieser Abteilung des Destillationsbetriebes dieser Firma nach dem Kriege sehr zu statten gekommen. Auch 1922 wurden große Posten Ceylon-Zimtchips von ihr verarbeitet. Die Ausfuhrmenge für Zimtchips im Jahre 1922 aus Colombo betrug: 1 399 442 lbs. (im Jahre 1921: 1 471 520 lbs.). Von diesen Mengen gingen nach den Häfen: Hamburg 1258 Ballen, Australien 549 Ballen, London 470 Ballen, Rotterdam 371 Ballen, Buenos Aires und andere südamerikanische Häfen 422 Ballen, Antwerpen 124 Ballen, spanische Häfen 119 Ballen, Liverpool 116 Ballen, New York 100 Ballen. Aus dieser Statistik geht hervor, daß Hamburg für die Aufnahme dieser Zimtsorte wieder wie vor dem Kriege an erster Stelle steht. Zu berücksichtigen ist dabei, daß diese Mengen nicht ausschließlich zur Herstellung des ätherischen Öls Verwendung finden, sondern zum erheblichen Teil von den Gewürzmühlen verbraucht werden. Die Ausfuhr der gewöhnlichen Sorten Zimt aus Ceylon ging im Jahre 1920 im Vergleich zum vorhergehenden Jahre erheblich zurück. Die Preise sanken von 1 Rp. auf 55 cts. für 1 lb.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Dubowsky & Co., Chemikalien-Kontor G. m. b. H. wurde in Berlin mit 2 Mill. M Stammkapital gegründet zum Handel mit Chemikalien aller Art. Geschäftsführer: Kaufmann Jacques Dubowsky, Berlin, Kaufmann Walter Cohn, Berlin, Apotheker Erich Mendelsohn, Berlin, Apotheker Kurt Kliem, Alt-Heide.

Chemikalien. Die Firma Enbeco Vertrieb chemischer und technischer Produkte G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Berlin gegründet zur Fabrikation von pharmazeutischen und technischen Chemikalien, Drogen, Fetten und Ölen. Geschäftsführer sind Apotheker Kurt Bonow, Friedenau, und Dipl.-Ing. Rudolf Ullmann, Dresden.

Chemische Produkte. Die Firma Wirtschaftliches Forschungs-Institut für die chemische Industrie G. m. b. H. wurde mit 100 000 M Stammkapital in Berlin gegründet zur Erforschung neuer Verfahren auf dem Gebiete der chemischen Industrie. Geschäftsführer: Chemiker Dr. Isser Budwoski und Dipl.-Ing. Jacob Bergholz, beide in Charlottenburg.

Chemikalien. Die Firma „Anorga" Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. wurde mit 500000 M Kapital in Hamburg gegründet zum Handel mit anorganischen Chemikalien, insbesondere Kaliprodukten, Natriumprodukten, technischen Chemikalien, Säuren sowie ferner mit Teerprodukten und zum Import ausländischer Chemikalien-Rohstoffe für die chemische Industrie. Geschäftsführer ist Kaufmann Herbert Goldschmidt in Hamburg.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Lörrach Ges. m. b. H. wurde in Lörrach mit ½ Mill. M Kapital zur Fabrikation von Chemikalien gegründet. Geschäftsführer ist Kaufmann Franz Neumann, Mainz.

Chemikalien. In Brandenburg a. d. Havel wurde die Firma „Duffag", Chemisch-technisches Werk A.-G. mit 7 Mill. M. Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Erzeugnissen aller Art, namentlich von chemisch-technischen, sowie auch pharmazeutisch-kosmetischen Artikeln, insbesondere von wasser- und feuerfesten Farben und sämtlichen damit zusammenhängenden Erzeugnissen. Vorstand ist Direktor Gerrit Beins in Neubabelsberg.

Chemikalien. Die Firma Iris Vertriebsgesellschaft für chemisch-technische Artikel, G. m. b. H., wurde mit ⅜ Mill. M Stammkapital in Stettin gegründet zur Herstellung von chemisch-technischen Fabrikaten. Geschäftsführer ist Kaufmann Paul Zagelow in Stettin.

Chemikalien. Die Firma Konsortium für Chemie & Technik G. m. b. H. in Augsburg, wurde mit 510 000 M Stammkapital in Augsburg gegründet zur Durchführung anorganisch- und organisch-chemischer sowie pharmazeutischer und Nährmittelverfahren. Geschäftsführer sind: Komm.-Rat Scherle, Fabrikdirektor, Augsburg; Dr. Sachs, Direktor und Fabrikbesitzer, Zittau.

Chemikalien. Die Firma Adolph & Co. G. m. b. H. wurde in Leiselheim gegründet mit 1,5 Mill. M Stammkapital zur Herstellung von chemisch-technischen Erzeugnissen, von Thomasmehl und ähnlichen Produkten.

Chemikalien. Die Firma Ilex, Chemische Fabrik, G. m. b. H., wurde in Soest mit ½ Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung chemisch-technischer Erzeugnisse. Geschäftsführer ist Fabrikbesitzer Alexander Kampschulte in Soest.

Chemikalien. Die Firma Rudolf Kielhorn A.-G. wurde mit 10 Millionen M Grundkapital in Frankfurt a. M. gegründet zur Fabrikation von Chemikalien und verwandten Erzeugnissen.

Chemikalien. Im Chemikalienhandel findet seit 1907 nach Handelsgebrauch bei leihweiser Abgabe der Verpackungen nach Ablauf von sechs Monaten nach der Lieferung eine Zurücknahme nicht statt. In diesem Falle ist die Verpackung, laut Gutachten der Handelskammer Berlin (3995/23, XII A 5) ohne Berücksichtigung der Leihgebühr angemessen zu berechnen. Im Jahre 1922 ist dies in den kodifizierten Handelsgebräuchen noch klarer zum Ausdruck gelangt. Demnach ist der Entleiher zur Zahlung desjenigen Betrages verpflichtet, den die Flasche zu der Zeit gehabt hat, in der der Verlust festgestellt war bezw. zu dem zu dieser Zeit Ersatz beschafft werden konnte. Wenn der Entleiher die ihm aufgemachte Rechnung nicht pünktlich bezahlt, so ändert sich dadurch der Preis der Flasche nicht, vielmehr treffen den Entleiher nur die Rechtsfolgen aus der Zahlungssäumnis. Gegebenenfalls könnte dem Verkäufer noch ein Ersatz der Geldentwertung zugebilligt werden.

Chemikalien. Die Produktion an anorganischen Chemikalien betrug in Polen 1922: 70 000 t Ammoniaksoda, 9900 t kaustische Soda, 50 000 t Schwefelsäure, 6000 t Superphosphate, 3000 t Calciumcarbid und 500 t Chlorkali, an organischen Produkten 15 000 t Holzkohle, 380 t Holzsprit, Teer, Terpentinöl usw. und 1600 t Graukalk. Die Erzeugung von Farben, die teils aus importierten Produkten, teils aus heimischen gewonnen werden, wird mit 150 t monatlich angenommen. An Knochenmehl wurden 6000 t, an Leim 2000 t und Knochenfett 400 t, an Kunstseide (in nur einem Werk) 1500 kg Seide hergestellt. Streichhölzer wurden in 16 Fabriken monatlich 50 Millionen Schachteln erzeugt, davon 15% für die Ausfuhr. Insgesamt waren Ende 1922 120 chemische Fabriken im Betriebe, einige neue sind jetzt noch im Bau. Die meisten liegen natürlich im früheren Deutschen Reichsgebiet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Die Herstellung von Margarine nahm kurz vor Beginn des Weltkrieges ihren Anfang in Finnland, mußte aber dann wegen der stockenden Rohstoffeinfuhr eingestellt werden. Jedenfalls wurden 1913 gegen 825 000 kg Palmkerne verwandt. Gegenwärtig lebt dieser Industriezweig wieder auf und verspricht eine rasche Entwicklung zu nehmen. Die Seifen- und Schmierseifenindustrie arbeitet größtenteils mit ausländischen Rohstoffen. Außer den gewöhnlichen Seifensorten haben einige Fabriken schon mit der Herstellung feiner Sorten begonnen. Die bekanntesten Unternehmen sind die Seifenfabriken Havi bei Wiborg, Aströms Fabrik in Abo, Helios in Rihimäki, die Aktiengesellschaft Kokos in Helsingfors und die Seifenfabriken in Tammerfors und Wasa. Die Kerzenfabrikation hat bis vor kurzem ausländische Rohstoffe verarbeitet, doch seitdem die chemische Fabrik Tirva in Kaipiainen begonnen hat, flüssige Fette mit Hilfe des Nickel-Wasserstoff-Verfahrens zu härten, ist man immer mehr auf einheimische Rohstoffe übergegangen. Wie die meisten chemischen Industriezweige Finnlands, von denen nicht ausdrücklich das Gegenteil betont wird, arbeiten auch die Kerzenfabriken fast ausschließlich für den einheimischen Markt.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Zement. Laut einer Verordnung über den Höchstpreis für Zement beträgt dieser mit Wirkung vom 1. Juli für 10 000 kg Zement ohne Fracht und Verpackung im Gebiete des Deutschen Reichs 8 300 000 M. Beim Kleinverkauf unter 10 000 kg dürfen zu den Höchstpreisen einschließlich Fracht und Verpackung zugeschlagen werden: beim Verkauf ab Werk, Schiff oder Waggon bis zu 15 %, beim Verkauf ab Lager bis zu 30%.

Zement. Abgesehen von einem kleinen Zementwerk, das im Jahre 1877 in Kervo in der Nähe von Helsingfors errichtet wurde, bald aber wieder geschlossen werden mußte, gab es bis 1914 keine Zementindustrie in Finnland. Pargas Kalkwerk Ltd. errichtete damals den ersten rotierenden Ofen, mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von etwa 400 000 Faß Portlandzement. Lojo Kalkwerk Ltd. hat eine Zementfabrik seit 1919 in Betrieb. Die Gesamtleistungsfähigkeit des Landes stellt sich jetzt jährlich auf 1 Million Faß, aber diese Menge ließe sich mit Leichtigkeit steigern, wenn die Nachfrage es erforderte. Im Jahre 1920 wurden in Finnland 500 000 Faß verlangt, im Jahre 1921 ging die Nachfrage infolge der Finanzkrisis auf 400 000 Faß zurück, um im Jahre 1922 umso lebhafter einzusetzen und über 600 000 Faß zu erreichen. Das Verhältnis des Gesamtverbrauchs von Zement das durch inländische Erzeugung gedeckt wurde, war in den Kriegsjahren nicht groß. Das lag daran, daß die finnische Industrie während des Weltkrieges aus Kohlenmangel ziemlich still lag. Seit 1919 werden 80% des Gesamtverbrauchs durch die inländische Erzeugung gedeckt und seit dem Jahre 1921 hat die inländische Industrie den ganzen Bedarf decken können, da die Beschaffenheit des in Finnland gewonnenen Zements sehr gut ist. Pargas Kalkwerk Ltd. haben jetzt auch damit begonnen, Zement auszuführen.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Sprengkapseln. Für die nach niedervalutarischen Ländern bestimmten Sprengkapseln sind ab 27. bezw. 30. Juni die Ausfuhrmindestpreise geändert. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Zündhölzer. Die Ausfuhrsperre für Zündhölzer wurde gelockert. Für Buch- und sonstige Ersatz-Zündhölzer kann im Ausmaß der seitherigen jeweiligen Herstellung der einzelnen Fabrik Bewilligung erteilt werden. Für gewöhnliche Zündhölzer darf Ausfuhrgenehmigung bis zu 6% der in der Zeit vom April 1922 bis März 1923 jeweils steuerlich nachgewiesenen durchschnittlichen Monats-Produktion gegeben werden. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Zündhölzer. Die 2 (3) dänischen Fabriken stellten 1921 (1920) 148 678 (148 546) Mille Zündhölzer in Schachteln, 1845 (1155) Mille in Päckchen her.

Zündhölzer. Die neue Jordbro Aktiebolag, mit 150 000 Kr. Aktienkapital, legt am Strand in Jönköping eine Zündhölzerfabrik an.

Zündhölzer. Die Streichholzindustrie ist in Finnland durch 11 Fabriken vertreten, die einen Ring gebildet haben. Die Ausfuhr der finnländischen Zündholzindustrie hat sich seit 1913 stark vermehrt. Sie betrug 1913 nur 38,6 t, 1922 schon 2127,2 t und in den ersten drei Monaten 1923 654,6 t. Der finnische Bedarf an Dynamit wird durch die Dynamitfabrik in Hangö gedeckt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 87, S. 621—628. Cöthen, den 21. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Dschâbir und Geber.

(Vorläufige Mitteilungen.)

Von **Dr. Ernst Darmstaedter,** München.

Zu dem Aufsatze „Über den Dschâbir des 8. und den sog. Geber (Pseudo-Geber) des 13. Jahrhunderts" von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann[1]) möchte ich einige Bemerkungen machen, umsomehr, als von Lippmann auf mein Buch „Die Alchemie des Geber" verweist. Ich will ferner bei dieser Gelegenheit vorläufige Mitteilungen über neue Ergebnisse und Aussichten machen, die sich mir in letzter Zeit geboten haben. Zunächst möchte ich wiederholen, daß die Bezeichnung „Pseudo-Geber" nicht angebracht ist, und daß die Namen „Dschâbir" und „Geber" genügend deutlich zwei, wahrscheinlich verschiedene, Autoren kennzeichnen. Ich möchte auch wiederholen, daß man „Geber" nicht als „Fälscher" ansehen und bezeichnen soll. Wir haben keinen Beweis dafür, daß der Verfasser der „Summa perfectionis" selbst als Dschâbir Ibn Hajjan oder überhaupt als Araber angesehen werden wollte. Wie ich in meinem Buche gezeigt habe, findet sich die Bezeichnung „Gebers" als Araber noch nicht in den frühen Handschriften. Darüber bringe ich weiter unten noch eine Bemerkung. Es scheint mir nicht einmal sicher bewiesen zu sein, daß der Name „Geber" oder „Yeber" (so z. B. in der ersten „Geber"-Handschrift des Pariser cod. lat. 6514) überhaupt auf den arabischen Namen, Gabir, Dschâbir, Jabir, zurückgeht. Wir wissen nur das sicher, daß eine spätere Zeit das Wort „Geber" als „Gabir", „Dschâbir" ausgelegt und mit Dschâbir Ibn Hajjan in Zusammenhang gebracht hat, — ob mit Recht, wird sich wohl einmal zeigen. Das Mißtrauen gegen den „Fälscher" Geber geht so weit, daß sich der eine oder andere Leser meines Buches anscheinend gewundert hat, daß ich die Bezeichnung „Geber" überhaupt beibehalten habe. Solche Ansichten sind kein Zeichen von Sachkenntnis. Die Bezeichnung „Geber" findet sich in den ältesten bekannten Handschriften, und es ist daher einstweilen ganz unnötig und unmöglich, eine andere Benennung einzuführen. Daß der Inhalt der „Summa perfectionis" ganz anderer Art ist als die bekannten Schriften des „Dschâbir", ist schon früher oft genug gesagt worden. Immerhin finden sich einige ähnliche oder verwandte Stellen, besonders im einleitenden allgemeinen Teil der „Summa perfectionis". Aus einem Vortrag von J. Ruska, Heidelberg, über „Al Razi als Chemiker" auf der Leipziger Naturforschertagung 1922 schien sich mir auch manche Ähnlichkeit des „Geber" mit Al Razi zu ergeben. Diese Dinge werden durch weitere Forschungen wohl klarer werden. Daß manche Anlehnungen an arabische Autoren bei „Geber" zu finden sind, ist gewiß nicht merkwürdig und beweist noch nicht, daß Übersetzungen aus dem Arabischen vorliegen. Wenn man nun, wie offenbar Prof. Partington[2]), dafür eintreten will, daß die „Summa perfectionis" ein ursprünglich arabisches Werk ist, so müßte man sich auf bisher unbekannte arabische Handschriften berufen können, auf welche die lateinische „Summa perfectionis" zurückgeht. Wenn sich Prof. Partington aber nur auf die unbestimmten Angaben alter Autoren stützen sollte, so dürfte der Erfolg nicht sehr erfreulich werden.

Die bisher bekannten arabischen Dschâbir-Handschriften haben bekanntlich keine Übereinstimmung mit „Geber" bezw. der „Summa perfectionis" ergeben.

Der von Prof. Partington (nach den Angaben von E. O. von Lippmann a. a. O.) genannte Golius wird von Georg Horn[3]) in der Vorrede seiner lateinischen Geber-Ausgabe, Leiden 1668, erwähnt. Horn schreibt dort, daß er hoffe, weitere Schriften (offenbar des Geber) vielleicht später in lateinischer Übersetzung herausgeben zu können. Diese Schriften seien in einem arabischen Manuskript enthalten, die Levinus Warnerus[4]) aus dem Orient nach Leiden geschickt habe, und von dem er — Horn — eine Abschrift durch Vermittlung des Jacobus Golius[5]) erhalten habe. Die Angaben des Georg Horn sind nicht ganz klar, und man kann aus ihnen nicht recht ersehen, ob die von ihm herausgegebenen Schriften des Geber ebenfalls aus diesen arabischen Handschriften übersetzt sein sollen. Horn scheint dies aber selbst nicht behaupten zu wollen, denn in einer Widmung „Domino Georgio Ripperdo etc." in der gleichen Ausgabe spricht er nur davon, daß er „editionem prioribus omnibus correctiorem . . ." biete. Horn hätte ganz gewiß seine Ausgabe als Übersetzung aus dem Arabischen ausdrücklich bezeichnet, wenn es sich um eine solche gehandelt hätte. Im übrigen ist die Ausgabe von 1668 allen anderen Geber-Ausgaben so ähnlich, daß man in ihr sicher nicht eine neue „Übersetzung" sehen kann. Ich habe übrigens schon vor längerer Zeit festzustellen versucht, ob in Leiden vielleicht doch eine arabische Handschrift ist, aus der die „Summa perfectionis" übersetzt sein könnte. Die Bibliothek der Universität Leiden teilte mir aber auf meine Anfrage im Herbst 1922 in entgegenkommender Weise mit, daß dort nur eine deutsche Handschrift im Codex Vossianus Chymicus Quart. 51 (Testamentum Geberi) von 1563 vorhanden ist[6]), die hier in Frage kommt. Ob vielleicht in anderen holländischen Bibliotheken sich Handschriften befinden, die hier in Betracht kommen können, ist mir noch nicht bekannt.

Nun noch einige Worte über Avicenna (Ibn Sina) und seine angeblichen alchemistischen Schriften, die Prof. Partington offenbar ohne weiteres für echt hält. Ich habe mich bei den Arbeiten für mein Buch „Die Alchemie des Geber" auch damit beschäftigt und will hier etwas mehr darüber sagen, als dort in den Anmerkungen möglich war. In dem alchemistischen Sammelwerk „Artis Auriferae, Quam Chemiam Vocant etc.", das in verschiedenen Ausgaben, z. B. Basel 1572 und später, erschienen ist, steht im ersten Band ein „Avicennae Tractatulus de Alchimia", in welchem Stellen aus „Geber", und zwar der „Summa perfectionis", wörtlich angeführt werden. Z. B. in Cap. 6 eine Stelle aus Cap. 45 der „Summa perfectionis". Wüstenfeld in seiner „Geschichte der Arabischen Ärzte und Naturforscher", Göttingen 1840, S. 72, führt diesen Traktat in der Aufzählung der Schriften des Avicenna unter Nr. 39 an, und zwar mit einem arabischen Titel, bezieht sich dabei auf den „Catalogus librorum Bibliothecae publicae universitatis Lugduno-Batavae", Lugd. 1716, und erwähnt auch, daß der Traktat in „Artis auriferae" und in

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 321.
[2]) Vergl. E. O. v. Lippmann, Chem.-Ztg. 1923, S. 321.

[3]) Offenbar Georg Horn, der nach Jöcher (Gelehrten-Lexikon) 1620 in Greußen (Schwarzburg-Sondershausen) geboren war, Historiker, Professor in Leiden, gestorben 1670, schrieb eine Reihe historischer Bücher, „schrieb aber seine Sachen meist aus eigenem Kopfe bey der Pfeife Tabak, ohne andere Autoren nachzuschlagen. Er hatte auch gewisse Intervalla, da er ganz verwirrt im Kopfe war . . . ., weil ihn ein Goldmacher im Haag um 5000 Gulden betrogen hatte". Besonders zuverlässig dürfte also dieser Autor nicht sein.
[4]) Als Philologe in Leiden bei Jöcher (Gelehrten-Lexikon) kurz erwähnt.
[5]) Golius, Jacob, 1596—1667, machte Reisen nach Marokko, Kleinasien, Syrien, dann Professor der arabischen Sprache in Leiden, übersetzte u. a. arabische Astronomen ins Lateinische.
[6]) Vergl. Catalogus librorum Bibliothecae publicae Universitatis Lugduno-Batavae, 1716. S. 366. Es wird, wie ich sehe, übrigens auch im Cod. Voss. Chym., Folio, 3, ein „Testamentum Gebri" erwähnt.

„Mangeti Bibl. chem." lateinisch abgedruckt ist. Meine Nachforschungen haben nun aber ergeben, daß Wüstenfeld sich offenbar geirrt hat. Nach freundlicher brieflicher Mitteilung der Bibliothek zu Leiden, vom Januar 1921, ist zwar eine Handschrift des genannten Traktats dort vorhanden, und zwar im Codex Vossianus Chymicus Folio, 20 [7]), aber nicht arabisch, sondern deutsch, und zwar aus dem 16. oder Anfang des 17. Jahrhunderts. Aus den Mitteilungen der Leidener Bibliothek bezw. ihres stellvertretenden Direktors, Dr. Buchner, dem ich auch an dieser Stelle bestens danke, geht deutlich hervor, daß es sich um den gleichen Traktat handelt. Daß er nicht von Avicenna stammt, erkennt man schon aus den wörtlichen Zitaten aus der lateinischen „Summa perfectionis" des „Geber". Es ist hier nicht möglich, näher auf diese Dinge einzugehen; aber man sieht aus dem Gesagten, wie viele Verwechselungen, Irrtümer und noch schlimmere Dinge auf diesen Gebieten vorgekommen sind, und wieviel Arbeit noch zu leisten ist, um Klarheit über die Geschichte der Chemie des Mittelalters zu schaffen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einige vorläufige Mitteilungen über meine weiteren Arbeiten über „Geber" und seine Schriften machen. Es sind mir in letzter Zeit weitere „Geber"-Handschriften bekannt geworden und zudem solche, die von großem Interesse sind. Es handelt sich um Handschriften der „Summa perfectionis", aber auch des „Liber de investigatione", des „Liber fornacum", des „Liber de inventione veritatis" und des „Testamentum" und zwar aus dem 15. Jahrhundert. Das ist um so wertvoller, als Handschriften der genannten alchemistischen Werke, abgesehen von der „Summa perfectionis", mir bisher überhaupt nicht, oder, wie bei dem „Testamentum" und „Liber de investigatione", erst aus späterer Zeit bekannt waren. In einigen dieser Handschriften aus dem 15. Jahrhundert [8]) wird „Geber" als „Araber" bezeichnet, während ich diese Bezeichnung bisher erst im 16. Jahrhundert nachweisen konnte. Ferner eine Handschrift der „Summa perfectionis" und anderer „Geber"-Schriften, mit dem Vermerk eines angeblichen oder wirklichen Übersetzers und einer weiteren Bemerkung, die auf Spanien deuten kann. Dann noch eine Handschrift, die dem Titel nach: „Liber charitatis" unter Umständen eine lateinische Übersetzung einer Schrift des Dschâbir enthalten könnte und aus dem 14. Jahrhundert zu stammen scheint. Das alles ist vielversprechend, und die Bearbeitung dieser Handschriften, die in der Universitätsbibliothek zu Bologna sind, ist von mir in die Wege geleitet, wird aber längere Zeit in Anspruch nehmen. Ich mache deshalb hier diese ganz kurze, vorläufige Mitteilung.

Es sei hier noch, ebenfalls vorläufig und mit größter Vorsicht, ein Gedanke mitgeteilt, dem Dr. R. Eisler, Feldafing, in einer Besprechung meines oben erwähnten Buches, in der englischen Zeitschrift „The Quest" Ausdruck gibt. Eisler weist auf die Ähnlichkeit des Wortes „Geber" mit hebräisch „gabal" hin, das vermischen, zusammenrühren, kneten (z. B. von Teig) bedeutet, und meint, daß „Geber" vielleicht überhaupt kein Personenname sei. Es wäre, nach seiner Auffassung, vielmehr „liber geber", oder „liber geb." (wie man z. B. in der Münchener Handschrift liest) eine Übersetzung, etwa von „Sefer gabal" oder ähnlich, d. h. „Das Buch vom Mischen" oder dergl., wobei man an die alchemistischen Begriffe „pasta, fermentum etc." denken kann. Nach Eisler könnten dann die „Geber"-Schriften, besonders die „Summa perfectionis", von einem jüdischen Autor stammen und ursprünglich hebräisch geschrieben sein.

Ähnlichkeiten von Worten mit der Bezeichnung „Geber" finden sich aber auch sonst, und man wird mit Theorien sehr vorsichtig sein müssen.

Ich mache von den erwähnten Dingen einstweilen hier Mitteilung und behalte mir weitere Arbeiten vor.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

II. (Fortsetzung.[*])

Zink. Eine von A. Gutbier und K. Staib [28]) vorgenommene Nachprüfung hat ergeben, daß die gewichtsanalytische Bestimmung des Zinks als Sulfat an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig läßt, wenn man sie in der von W. Euler [29]) angegebenen Art und Weise ausführt, d. h. durch Eindunsten der Zinksulfatlösung in einem gewogenen Tiegel und Erhitzen des hierbei verbleibenden Rückstands bis zur Gewichtskonstanz. Um die bei 675 ° C liegende Zersetzungstemperatur des Zinksulfats nicht zu überschreiten, bedient man sich zur Entwässerung desselben entweder des schon von J. Volhard [30]) hierzu benutzten Ringbrenners oder noch zweckmäßiger des von F. A. Gooch und M. Austin [31]) beschriebenen einfachen Luftbades. Raucht man die Zinksalzlösung mit Schwefelsäure ab, so muß man den Rückstand zur Entfernung der letzten, hartnäckig zurückgehaltenen Schwefelsäurereste mit Wasser durchfeuchten und ihn nach dem Abdampfen des letzteren nochmals in dem Luftbade erhitzen. Auch die von Euler zur Kontrolle empfohlene nachfolgende Umwandlung des Zinksulfats in das Oxyd durch starkes Glühen gelingt nach Gutbier und Staib leicht und sicher. G. Spacu [32]) hat ein neues Verfahren zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Zinks ausgearbeitet. Es besteht darin, daß die neutrale Zinksalzlösung bei Zimmertemperatur mit Ammoniumrhodanid im Überschuß und dann unter Umrühren für je 0,1 g in der Lösung vorhandenen Zinks mit 13 Tropfen Pyridin versetzt wird. Alles Zink wird hierbei in Form eines Niederschlages von der Zusammensetzung $[ZnPy_2](SCN)_2$ abgeschieden, der 15 Minuten nach der Fällung abfiltriert und mit einer Lösung ausgewaschen wird, die in 100 ccm 0,3 g Ammoniumrhodanid, 0,2 g Ammoniumsulfat und 0,2 g Pyridin enthält. Der getrocknete Niederschlag wird schließlich zwecks Wägung vorsichtig verascht und zu Zinkoxyd verglüht. Dieses Verfahren soll ebenso genaue Resultate liefern wie die elektrolytische Zinkbestimmungsmethode und außerdem eine quantitative Trennung des Zinks von Magnesium und den alkalischen Erden ermöglichen.

Das vor längerer Zeit von K. Voigt [33]) beschriebene Verfahren zur quantitativen Trennung des Zinks von Magnesium beruht darauf, daß letzteres aus ammoniumsalzhaltiger, stark ammoniakalischer Lösung bei Zugabe von Alkaliphosphat sofort und schon bei gewöhnlicher Temperatur als Magnesiumammoniumphosphat ausfällt, während das Zink hierbei vollständig in Lösung bleibt und erst beim Verkochen des Filtrats als Zinkammoniumphosphat zur Abscheidung gelangt. Diese Trennungsmethode führt, wie G. Luff [34]) mitteilt, zu befriedigenden Resultaten, wenn man der schwach sauren, mit ziemlich viel Ammoniumchlorid versetzten Magnesiumzinksalzlösung erst ein Viertel ihres Volumens an konz. Ammoniakflüssigkeit, dann festes gepulvertes Diammoniumorthophosphat in reichlichem Überschuß zugibt und nun die in einem bedeckten Gefäße befindliche Flüssigkeit etwa drei Stunden an einem nicht zu kalten Orte stehen läßt, ehe man den Niederschlag abfiltriert und mit 2,5 %iger Ammoniakflüssigkeit auswäscht. Hierauf erhitzt man Filtrat und Waschwasser im Becherglas bis zur Entstehung des Zinkniederschlags, neutralisiert die Lösung unter Anwendung von Lackmus als Indicator mit Salzsäure und filtriert das Zinkammoniumphosphat nach dem Erkalten ab. Aus weiteren Versuchen Luffs geht hervor, daß eine quantitative Trennung des Aluminiums und Eisens vom Zink durch Fällung mit Alkaliphosphat nur in essigsaurer, nicht aber in ammoniakalischer Lösung gelingt. Der schwach sauren, ammoniumchloridhaltigen Zinkaluminium- oder Zinkferrisalzlösung muß zu diesem Zwecke erst ein Fünftel ihres Volumens an Eisessig, dann etwas Natriumacetat und hierauf Diammoniumorthophosphat in reichlichem Überschuß zugegeben werden, und die Abfiltration des Aluminium- bezw. Ferriphosphatniederschlags darf erst nach mehrstündigem Stehen erfolgen. Die mitgeteilten Beleganalysen zeigen allerdings übereinstimmend, daß bei allen diesen Trennungen der im Filtrat ermittelte Zinkgehalt ein wenig zu niedrig ausfällt. J. Dornauf [35]) führt dies darauf zurück, daß das Filtrat auch nach dem zwecks Fällung des Zinkammoniumphosphats vorgenommenen längeren Kochen immer noch etwas Ammoniak zurückhält, welches die vollständige Abscheidung des Niederschlags verhindert. Er bewirkt daher die Trennung des Zinks von Magnesium in der Weise, daß er letzteres aus der zu untersuchenden Lösung mit Ammoniumphosphat in tunlichst geringem Überschuß fällt und das Zink aus dem mit Salzsäure ganz schwach angesäuerten Filtrate (Indicator Methylrot) durch Zugabe stark überschüssigen Ammoniumphosphats abscheidet. A. Ludwig [36]) hat durch eine eingehende Untersuchung festgestellt, daß sich unter Anwendung von Diammoniumorthophosphat das Zink auch von Nickel quantitativ trennen läßt, wenn letzteres als Komplexsalz in Lösung gehalten wird. Die neutrale oder schwach saure Zinknickellösung wird nach Zugabe von 1,5—2,0 g Ammoniumchlorid und 3 g Ammoniumtartrat [37]) auf 150—200 ccm verdünnt und in der Siedehitze mit der 15—20 fachen Menge des in ihr enthaltenen Zinks an festem Diammoniumphosphat versetzt. Der

[7]) In dem oben genannten Leidener Katalog S. 362.
[8]) Richtige Datierung vorausgesetzt. Weiteres wird die Untersuchung zeigen.
[*]) Fortsetzung von Chem.-Ztg 1923, S. 605.
[28]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 97.
[29]) Ztschr. anorg. Chem. 1900, Bd. 25, S. 146.
[30]) Ann. d. Chem. 1900, Bd. 198, S. 329.
[31]) Ztschr. anorg. Chem. 1898, Bd. 17, S. 264.
[32]) Bulet. Societ. de Stiinte din Cluj 1922, Bd. 1, S. 348, 361. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 508, 1052.
[33]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2282.
[34]) Chem.-Ztg. 1922, S. 365.
[35]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3434.
[36]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 239.
[37]) Die Verwendung von Seignettesalz oder Ammoniumrhodanid als Komplexsalzbildner ist weniger zu empfehlen.

hierbei entstehende Niederschlag, der anfänglich amorph ist, nach 15 bis 30 Minuten langem Erhitzen der Lösung aber dichte und krystallinische Beschaffenheit annimmt, ist zunächst noch etwas nickelhaltig. Er muß daher nach dem Abfiltrieren und dem Auswaschen mit heißer 1%iger Diammoniumphosphatlösung wieder in wenig Salzsäure gelöst und durch Eintragen der 10—20 fachen Menge des vorhandenen Zinks an festem Diammoniumphosphat in die mit Ammoniak nahezu neutralisierte und mit 1—2 g Ammoniumtartrat versetzte siedend heiße Lösung nochmals abgeschieden werden. Das Nickel kann in den vereinigten Filtraten entweder durch Fällung mit Dimethylglyoxim oder auf elektrolytischem Wege bestimmt werden.

Sofort vollständig gelingt dagegen die Trennung des Zinks von Nickel, wenn sie durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die schwach salzsaure ammoniumtartrathaltige Zinknickelsalzlösung unter folgenden, von Ludwig ermittelten Arbeitsbedingungen bewirkt wird: Die mit Natriumcarbonatlösung möglichst genau neutralisierte und auf 150—200 ccm verdünnte Lösung, die bis zu 0,1 g von beiden Metallen enthalten darf, wird mit 12—15 ccm 0,1-n. Salzsäure und 0,5—1 g Ammoniumtartrat versetzt, bei 60—70 ° C rasch mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt und bei etwa 60 ° C der Abklärung überlassen. Dann wird das rein weiße Zinksulfid abfiltriert, mit heißem, 0,1 bis 0,2 % Ammoniumtartrat enthaltendem Schwefelwasserstoffwasser ausgewaschen und in bekannter Weise zur Wägung gebracht. Nach St. Urbasch[38]) kann Zink von Nickel durch Fällung mit Schwefelwasserstoff auch ohne Verwendung von Ammoniumtartrat quantitativ getrennt werden, wenn die genau neutralisierte, möglichst alkalisalzfreie Zinknickelsalzlösung, die in 100 ccm etwa 0,15 g Zink als Chlorid enthalten soll, vor dem Einleiten des Schwefelwasserstoffs mit 1 ccm 1/1-n. Salzsäure versetzt wird.

In den Zinkhüttenlaboratorien wird das Zink fast ausschließlich maßanalytisch bestimmt, und zwar entweder durch Titration mit Schwefelnatriumlösung nach Schaffner oder durch Titration mit Kaliumferrocyanidlösung nach Galetti. Bei beiden Verfahren, die hinsichtlich ihrer Genauigkeit als gleichwertig zu bezeichnen sind (A. Fiévet[39]), muß der Titration die Entfernung der etwa vorhandenen, störend wirkenden Metalle der Schwefelwasserstoff- und Schwefelammoniumgruppe, insbesondere die des wohl nie fehlenden Eisens, vorausgehen. Letztere erfolgt bei der sog. deutschen Ausführungsform der Schaffnerschen Zinkbestimmungsmethode bekanntlich durch wiederholte, bei der sog. belgischen Ausführungsform durch einmalige Fällung mit überschüssiger Ammoniakflüssigkeit in Gegenwart von Ammoniumsalzen. Die bei einmaliger Fällung eintretende Mitabscheidung geringer Mengen von Zinkhydroxyd kann nun, wie de Koninck und Winiwarter[40]) schon vor zehn Jahren gezeigt haben und St. Urbasch neuerdings auf Grund eigener Erfahrungen bestätigt, völlig vermieden werden, wenn die eisenhaltige Zinksalzlösung vor Zugabe der Ammoniakflüssigkeit mit der anderthalb- bis zweifachen Menge des vorhandenen Eisens an Magnesiumchlorid versetzt wird. Der in das eisenfreie Filtrat übergehende Anteil dieses Salzes beeinträchtigt die Titration mit Schwefelnatrium und die Feststellung ihrer Beendigung durch das übliche Tüpfeln auf Bleipapier in keiner Weise. Der vielumstrittene Einfluß der in der Lösung enthaltenen Ammoniumsalzmenge auf die Titrationsergebnisse ist nach Urbasch wesentlich abhängig von der Temperatur der Lösung und ihrer Konzentration an freiem Ammoniak; ob das Ammoniumsalz als Chlorid, Sulfat oder Nitrat vorliegt, ist hierbei ohne Belang. E. Olivier[41]) hat ermittelt, daß die titrierfertige Zinksalzlösung nicht mehr als etwa 2 % freies Ammoniak enthalten darf, da ein größerer Ammoniakgehalt der Lösung die restlose Ausfällung des Zinks als Sulfid verhindert und dadurch eine verfrühte Endpunktsanzeige durch die Tüpfelprobe veranlaßt. Anderseits macht allerdings St. Urbasch darauf aufmerksam, daß sich in ammoniakarmen Zinksalzlösungen unter dem Einflusse der in ihnen enthaltenen Ammoniumsalze beim Titrieren mit Natriumsulfidlösung etwas Ammoniumsulfid bilden kann, das bei einer Temperatur von 20 ° C und darüber in merklicher Menge abdunstet und dadurch einen Mehrverbrauch an Natriumsulfid verursacht. Urbasch empfiehlt, die Ammoniakkonzentration der titrierfertigen Zinksalzlösung innerhalb der Grenzen 0,70 % bis 1,00 % zu halten. — Ein zur Ausführung der Tüpfelprobe geeignetes Bleipapier kann man sich nach E. Olivier[41]) leicht selbst herstellen, wenn man unbrauchbar gewordenes, durch Behandlung mit Natriumthiosulfatlösung entsilbertes und dann ausgewaschenes Bromsilbergelatinepapier mit Bleinitratlösung tränkt und es nach dem Trocknen in Natriumcarbonatlösung badet.

Recht lästig ist bei Ausführung der Galettischen Kaliumferrocyanidtitration die zeitraubende, unbequeme und auch mit anderen Mängeln behaftete Endpunktsbestimmung durch die Tüpfprobe unter Anwendung eines Uranylsalzes als Indicator. Um diese zu vermeiden, ist in neuerer Zeit wiederholt empfohlen worden, den bei der Titration sich abspielenden chemischen Vorgang — die Bildung des Trizinkdikaliumdiferrocyanids — elektrometrisch zu verfolgen, wobei sich seine Beendigung durch die in diesem Augenblicke sprunghaft eintretende Änderung des elektrochemischen Potentials deutlich zu erkennen gibt. Diese elektrometrische Titration, die nach I. M. Kolthoff[42]) am besten in schwach schwefelsaurer Lösung bei 70 ° C unter Verwendung einer 0,25-molaren Kaliumferrocyanidlösung vorgenommen wird, ermöglicht auch die genaue Bestimmung sehr geringer Zinkmengen (z. B. von 2 mg Zink in 100 ccm Lösung). Ein größerer Gehalt der Zinksalzlösung an freier Säure, an Kalium- und Ammoniumsulfat und besonders an Ammoniumchlorid beeinträchtigt allerdings die Genauigkeit des Verfahrens. Steht die zur Ausführung von potentiometrischen Titrationen erforderliche, immerhin umständliche und vor allem kostspielige Apparatur nicht zur Verfügung, so kann man sich mit Vorteil der folgenden, von St. Urbasch[38]) ausgearbeiteten Modifikation des Galettischen Verfahrens bedienen, die ebenfalls die Endpunktsbestimmung durch die Tüpfelprobe umgeht: Man erwärmt 1,5 g des Untersuchungsmaterials (Zinkerze, Zinkaschen und sonstige zinkhaltige Hüttenprodukte, Legierungen) in einem etwa 300 ccm fassenden Becher aus zinkfreiem Glase mit 20 ccm rauchender Salzsäure bis zur Zersetzung, fügt der mit Salpetersäure oxydierten Lösung 6 ccm Schwefelsäure (1 : 1) hinzu und erhitzt sie vorsichtig weiter, bis die Hauptmenge der Salzsäure abgedampft ist. Nachdem man die hierbei etwa ausgeschiedene Kieselsäuregallerte durch Zutropfen von Fluorwasserstoffsäure beseitigt hat, dampft man die Lösung bis zum kräftigen Abrauchen der Schwefelsäure ein, erwärmt den erkalteten Rückstand 1/4 st lang mit 60 ccm Wasser, leitet in die Lösung bei 60—70 ° C 5 Minuten lang Schwefelwasserstoffgas ein, filtriert dann in einen 300 ccm-Meßkolben und wäscht den Niederschlag mit heißem schwefelsäurehaltigen Schwefelwasserstoffwasser aus. Das ausgekochte Filtrat versetzt man je nach dem Eisen- und Mangangehalte mit 0,5—2,0 ccm Brom und nach kräftigem Umschütteln mit 20 g festem Ammoniumchlorid, fügt zur Abscheidung des Aluminiums, Eisens und Mangans 100 ccm Ammoniakflüssigkeit vom spez. Gew. 0,91 hinzu[43]), verdünnt die Flüssigkeit bis zur Marke und filtriert durch ein trockenes Filter. 100 ccm des Filtrats befreit man durch Abdunstung auf dem mäßig heißen Sandbade vom Ammoniaküberschuß, neutralisiert die Lösung unter Anwendung von Methylorange als Indicator mit Salzsäure (1 : 1), gibt von dieser noch drei Tropfen hinzu, verdünnt die Flüssigkeit auf 150 ccm und erhitzt sie nach Zugabe von 3 ccm einer 0,01% Eisen enthaltenden Ferrichloridlösung zum Sieden. Hierauf läßt man unter Umschwenken und zuletzt ziemlich langsam die Kaliumferrocyanidlösung aus einer Bürette zufließen, bis die bläulich gefärbte Flüssigkeit eben völlig entfärbt ist, und titriert sofort mit einer reinen neutralen Zinkchloridlösung (enthaltend 5 g Zink im Liter) bis zum Farbenumschlag in hellblau zurück. Die zum Titrieren verwendete etwa 0,06-molare Kaliumferrocyanidlösung bleibt nach Urbasch dauernd titerbeständig, wenn man ihr etwas Natriumcarbonat (0,2 g je l) zusetzt und sie vor Luftzutritt geschützt aufbewahrt. Zur Ermittelung ihres Wirkungswertes, die erst 14 Tage nach ihrer Bereitung vorgenommen werden darf, titriert man mit ihr unter den vorgenannten Arbeitsbedingungen 100 ccm einer Zinklösung von bekanntem Gehalt, zu deren Herstellung man 0,75 g chemisch reines Zink unter Zugabe von 20 g Ammoniumchlorid in Salzsäure löst und die mit Ammoniak neutralisierte Flüssigkeit auf 300 ccm verdünnt. Die Genauigkeit dieser Zinkbestimmungsmethode wird durch einen geringen Gehalt der zu titrierenden Lösung an Blei-, Cadmium-, Calcium- und Magnesiumsalzen nicht beeinträchtigt, wohl aber durch selbst kleine Kupfer- und Kobaltmengen, für deren Abscheidung daher vor Ausführung der Titration Sorge zu tragen ist.

(Forts. folgt.)

[38]) Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29, 53, 97, 101, 125, 133, 138.
[39]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1919, Bd. 28, S. 351. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 65.
[40]) Chem.-Ztg. 1912, S. 570.
[41]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1922, Bd. 31, S. 102. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 300.
[42]) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1922, Bd. 41, S. 425. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 1094.
[43]) Der hierbei entstehende Hydroxydniederschlag hält nach Urbasch nur 0,01—0,02 % Zink zurück.

Vom Tage.

Personalien.

Zivilingenieur P. H. Agren erhielt ein Reisestipendium (1800 Kr.) der Technischen Hochschule in Stockholm, um 9 Wochen lang in den Vereinigten Staaten die elektrochemische Industrie zu studieren.

Direktor Dr. Friedrich Collischonn, Vorstandsmitglied des Vereins für chemische Industrie A.-G. in Frankfurt a. M., in dessen Unternehmen er seit 1886 tätig war, ist am 11. Juli nach kurzem Krankenlager verschieden.

Chemiker Dr. Froellstedt in Dessau ist am 17. Juli gemeinschaftlich mit seiner Braut freiwillig aus dem Leben geschieden.

Ludwig Hirt, Oberingenieur und Vorsteher des Patentbüros der Maschinenfabrik Grevenbroich, bedeutender Zuckertechniker, starb nach langem Leiden am 2. Juli.

Fabrikbesitzer Dr. Max Melcher, Seniorchef der Zuckerraffinerie Lüps & Melcher in Uerdingen, starb am 9. Juli infolge eines Unglücksfalles.

Prof. Dr.-Ing. Ernst Terres in Stettin wurde zum Honorarprofessor an der Berliner Technischen Hochschule ernannt. Sein Spezialgebiet sind Verbrennungsmotoren, Feuerungskunde und Gasfach.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

An den vier Technischen Hochschulen Preußens haben im Studienjahre 1921/22 1132 Kandidaten die Diplomhauptprüfung bestanden, davon 151 in Chemie (davon 67 in Hannover, 44 in Berlin, 31 in Aachen und 9 in Breslau), 65 in Hüttenkunde (40 in Aachen, 18 in Berlin, 7 in Breslau) und 20 in Bergbau (13 in Berlin und 7 in Aachen).

Das Germanische Nationalmuseum in Nürnberg veranstaltet vom 30. Juli bis 4. August d. J. Lehrgänge über die deutschen Altertümer. Von den geplanten Vortragsreihen und Führungen seien erwähnt: Direktor Dr. Hampe: „Die Idee des Germanischen Museum und ihre Verwirklichung"; Hauptkonservator Dr. Neuhaus: „Wehr und Waffen"; Konservator Dr. Wenke: „Die Technik in alten Metallarbeiten"; Hilfsarbeiter Dr. Höhn: „Die Technik der graphischen Künste". Teilnehmer an den Kursen sollen sich bis zum 16. Juli beim Direktorium des Museums melden.

Die Berliner Kaiser-Wilhelm-Akademie für ärztlich-soziales Versorgungswesen, die in eine Reichsanstalt für medizinische Arbeitsforschung umgestaltet werden sollte, wird, da die Mittel zu einem derartigen Ausbau fehlen, dem Reichsgesundheitsamt angegliedert werden.

In der Gebührenverordnung des Chemischen Landesuntersuchungsamtes in Stuttgart wurden mit sofortiger Wirkung durch eine Verordnung vom 14. Juni die Gebühr von 20 M für jede angefangene Stunde bis auf weiteres auf 10 000 M, die Gebühren für Einzelbestimmungen oder Gesamtanalysen bis auf weiteres auf das 500-fache erhöht.

Die Gebührenordnung für die staatlichen Untersuchungsanstalten in Mecklenburg-Schwerin ist am 28. Juni dahin abgeändert worden, daß die Zeitgebühr bis auf weiteres 3000 M für die Stunde, mindestens aber 10 000 M beträgt und zu den Einzelgebühren ein Teuerungszuschlag tritt, der vom 1. Juli auf 3500 % festgesetzt ist.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine 50. Jahresversammlung vom 8.—10. September in Zürich ab.

Die Reichsausstellung für Nahrungs- und Genußmittel vom 4.—10. August in Leipzig wird sich zu einer Veranstaltung großen Stils gestalten. Von den größten bekannten Firmen bis zu den kleinen örtlichen Fabriken aller Branchen liegen bereits so viele Anmeldungen vor, daß die große Kuppelhalle der Technischen Messe Leipzig kaum reichen dürfte, um die angemeldeten Ausstellungsstände unterzubringen. Die Vorbereitungen für die Ausstellung werden vom Meßamt Leipzig getroffen. Träger der Ausstellung ist der Reichsverband Deutscher Kolonialwaren- und Lebensmittelhändler e. V., Sitz Berlin, mit seinen angeschlossenen Landes- und Provinzialverbänden.

Eine von der Handelskammer in Mährisch-Ostrau veranstaltete Industrieausstellung vom 16. Juni bis 31. Juli führt besonders Eisenwerk- und Bergbaumaschinen vor.

Für die internationale Messe in Riga und die russische Ausstellung in Moskau liegen zahlreiche Anmeldungen vor, so daß mit einem guten Besuch zu rechnen ist. Firmen, die nicht selbst ausstellen wollen, können sich an Sammelausstellungen beteiligen. Der Deutsche Wirtschaftsverband für Ost und Südost in Nürnberg weist geeignete lettische und russische Firmen nach, die für Deutsche korporativ ausstellen und die später Muster in einer dauernden Ausstellung in Riga bezw. Moskau unterbringen würden.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 18. Juli ab 18500.)

Handbuch der Biologischen Arbeitsmethoden. Zweite erweiterte Auflage des „Handbuches der biochemischen Arbeitsmethoden". Unter Mitarbeit von 500 der bedeutendsten Fachmänner herausgegeben von Geh.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Halle. Verlag von Urban und Schwarzenberg. Berlin und Wien.

Nur die Arbeitskraft und Schaffensfreude eines Abderhalden, der, von Jugend an als wahrer Naturforscher, sich für alle Zweige der Naturwissenschaften lebhaft interessierte, konnte es unternehmen, ein so gewaltiges Werk, wie es die Neuauflage des „Handbuchs der Biochemischen Arbeitsmethoden" darstellen soll, herauszugeben. Das neue „Handbuch" soll die einzelnen Naturwissenschaften einander näherbringen, es umfaßt 13 Hauptabteilungen: I. Chemische Methoden, II. Physikalische Methoden, III. Physikalisch-chemische Methoden, IV. Angewandte chemische und physikalische Methoden, V. Angewandte chemische, physikalisch-chemische und biologische Methoden, VI. Methoden der experimentellen Psychologie, VII. Methoden der vergleichenden morphologischen Forschung, VIII. Methoden der experimentellen morphologischen Forschung, IX. Methoden zur Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus, X. Methoden der Geologie, Mineralogie, Paläobiologie, Geographie, XI. Methoden zur Erforschung der Leistungen des Pflanzenorganismus, XII. Methoden zur Erforschung der Leistungen von einzelligen Lebewesen, XIII. Methoden der Immunitätsforschung. Diese Hauptabteilungen zerfallen in zahlreiche Unterabteilungen. Beschrieben werden nur Methoden, die sich bewährt haben, so daß auch als Mitarbeiter nur Forscher gewählt worden sind, die auf dem behandelten Gebiete in dem angegebenen Sinne experimentell gearbeitet haben. Und wie stets bei Abderhalden — dem Plane entspricht auch die Ausführung. Von dem gewaltigen epochalen Werk, dessen Herausgabe der auf dem Gebiete von Enzyklopädien so erfahrene Verlag Urban & Schwarzenberg übernommen hat, liegen zahlreiche Lieferungen vor, die schon jetzt gestatten, ein unbedingtes Lob für das Buch auszusprechen. Natürlich behalten wir es uns vor, noch öfters nach Erscheinen mehrerer Lieferungen sie einzeln oder mehrere zusammen zu besprechen. Die Lieferungen und Abteilungen sind auch einzeln zu beziehen, was sehr zu begrüßen ist. Von der uns zunächst interessierenden Hauptabteilung I liegen zur Besprechung vor: Teil 1 und 2, Allgemeine chemische Methoden: Krämer & Schrader †, Heidelberg, „Darstellung der wichtigsten anorganischen und organischen Reagentien" (S. 1—148) (Lieferung 6); Paul Hirsch, Jena, „Prüfung der gebräuchlichsten Lösungen und Reagentien auf Reinheit" (Seite 149—240), Egon Eichwald, Halle, „Die Arbeiten mit optisch-aktiven Kohlenstoffverbindungen" (S. 241—290), Julius Schmidt, Stuttgart, „Methoden zu Untersuchungen auf dem Gebiete der Tautomerie und Desmotropie" (S. 291—462) (Lieferung 30); H. Bauer, Stuttgart, „Methoden zum Nachweis und zur Erkennung ungesättigter Verbindungen" (S. 463—542) (Lieferung 37; Teil III, Allgemeine analytische Methoden: Joachim Biehringer, Braunschweig, „Die wichtigsten stöchiometrischen Berechnungen (S. 1—44), F. Emich, Graz, „Methoden der Mikrochemie" (S. 45—324) (Lieferung 15); Hans Lieb, Graz, „Die Mikroelementaranalyse mit Einschluß der Halogenbestimmung nach Fritz Pregl" (S. 325—392); J. V. Dubsky, Groningen, „Halbmikroelementaranalyse nach J. V. Dubsky", S. 392—408), A. Fodor, Halle, „Stickstoffbestimmung nach der Methode von Kjeldahl" (Makro- und Mikromethode) (S. 409—424), H. Simonis, Berlin, „Organische Elementaranalyse" (S. 425—482), M. Dennstedt, Matzdorf bei Tzschecheln, N.-L., „Die vereinfachte Elementaranalyse" (S. 483—504), Alice Oelsner, Göttingen, „Methodik der Nitrat- und Nitritstickstoffbestimmung" (S. 505—508) (Lieferung 16); Josef Herzig, Wien, „Über Methoxyl- und Methylimidbestimmung" (S. 509—534); Hans Lieb, Graz, „Mikromethoxyl- und Methylimidbestimmung" (S. 535—546), Franz Wohack, Linz, „Die maßanalytische Mikromethoxylbestimmung" (S. 547—552), H. Simonis, Berlin, „Qualitative und quantitative Bestimmung der Acetylgruppen" (S. 553—568), J. Biehringer, Braunschweig, „Maßanalyse" (S. 569—656) (Lieferung 25); Georg Lockemann, Berlin, „Aschenanalyse" (S. 657—844) (Lieferung 31); K. Arndt, Charlottenburg, „Die wichtigsten elektrochemischen Methoden" (S. 845—854), H. J. Hamburger, Groningen, „Quantitative Bestimmung von Niederschlägen auf mikrovolumetrischem Wege" (S. 855—870), Hans Lieb, Graz, „Mikroelektrolytische Bestimmung des Kupfers (S. 871—876), Karl Scheel, Berlin, „Das Arbeiten mit der Makrowage", Emil Abderhalden, Halle, „Das Arbeiten mit der Gewichtszu- und -abnahmen automatisch registrierenden Wage" (S. 905—912), Gustav Embden, Frankfurt a. M., „Eine gravimetrische Bestimmungsmethode für kleine Phosphorsäuremengen" (S. 913—915) (Lieferung 38 mit Register). — Aus dieser Aufzählung ersieht der Chemiker, daß auch er bei seinen Arbeiten, auf welchem Gebiete sie liegen mögen, auf das „Handbuch" zurückgreifen kann, und daß er es wohl kaum unbefriedigt aufschlagen wird. Außer den erwähnten 8 Lieferungen liegen gegenwärtig, Juli 1923, noch etwa 20 Lieferungen vor, auf die wir, wie gesagt, noch zu sprechen kommen werden. r

Rüsberg, Dr. F. Einführung in die analytische Chemie. Zweiter Teil: Die Reaktionen. 105 Seiten. Mit 4 Figuren im Text. Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 525. Bändchen. Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin.

Der Inhalt des Buchs entspricht nur wenig den Anforderungen, die man stellen muß. Wichtige und allgemein eingeführte Reaktionen, wie die mit Nitron, sind nicht aufgenommen. Bei der Deutung von Umsetzungen ist die gesamte Literatur der letzten 15 Jahre unberücksichtigt geblieben, so z. B. bei der Natriumacetatfällung (S. 24 29), bei den Reaktionen zwischen Eisensalzen und komplexen Cyaniden (S. 23, 25), bei dem Verhalten der Zinnverbindungen (S. 69) usw. A. Gutbier.

Meißner, Prof. Dr. Rich., Vorstand der staatl. Württ. Weinbauversuchsanstalt in Weinsberg. **Mikroskopische Bilder des Mostes und des Weines.** Zugleich Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung und Reinzüchtung der häufigsten im Most und Wein vorkommenden Pilze. 3. verbesserte und vermehrte Auflage mit 103 Abbildungen. 140 S. Grundpreis brosch. 3 M. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1923.

Die erste Auflage des vorliegenden Büchleins entstand 1901 aus der Niederschrift der Belehrungen und Anweisungen, die den Geisenheimer Studierenden an der pflanzenphysiologischen Versuchsstation anläßlich ihrer mikroskopischen Übungskurse erteilt wurden. Die zweite Auflage wurde in des gleichen Verfassers größeres Werk „Technische Betriebskontrolle im Weinfach" aufgenommen. Infolge dringenden Bedürfnisses erschien die kleine Ausgabe jetzt als dritte, wohlausgestattete und vermehrte Auflage wieder mit dem Ziel, jedem Weinbaubeflissenen ohne große Geldopfer zu ermöglichen, sich an Hand der Darlegungen und der zahlreichen Abbildungen ein klares Bild über die Bevölkerung von Most und Wein mit Organismen zu machen. Dieses Ziel ist infolge der geschickten Behandlung der Materie, die den erfahrenen Pädagogen verrät, in vollkommener Weise erreicht, Anordnung und Darstellung fesseln das Interesse des Ratsuchenden dauernd und machen das Werkchen zu einem geschickten und zuverlässigen Leitfaden für jeden, der in dieses interessante Gebiet eindringen will. Format und Ausstattung sind sehr hübsch, die zahlreichen Abbildungen wohl gelungen, jedermann, auch der Fernerstehende, wird sich mit Nutzen in das Büchlein vertiefen. H.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Entfüllermasse. V St A P. 1449157. H. F. Willkie, Baltimore, u. S. Industrial Alcohol Co., West-Virginia. 14. 4. 22.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur mittelbaren Verdampfung von —. D R P. 380914, Kl. 12. K. L. E. Thunholm, Oerebro, Schweden. 11. 1. 21.
Füllkörper, hohler — für Absorptionstürme, Filter und dergl. D R P. 380915, Kl. 12. Prym & Co, Stolberg. Rhld. 16. 10. 21.
Füllkörper für Glovertürme und ähnliche Reaktionsapparate. D R P. 381043, Kl. 12. P. Kestner, Paris. 10. 10. 19
Lösungsmittel. V St A P. 1449156. H. F. Willkie u. U. S. Industrial Alcohol Co.. West-Virginia. 14. 4. 22.
Salzlösungen, Vorrichtung zum Eindampfen von — zwecks Gewinnung von Salz. D R P. 381054, Kl. 12. A.-G. Kummler & Matter, Aarau. 31. 5. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisulfide, Herst. von —n. D R P. 380893, Kl. 12. J. Ephraim, Berlin. 21. 8. 1921.
Aluminiumsulfat, Herst. von — und reiner Tonerde. Zus.-P. 26179 z. Franz. P. 547862 A. Pedemonte. 19. 11. 21.
Ammonnitratsprengstoffe, Herstellung gieß- und formbarer —. D R P. 380884—380888, Kl. 78, Zus. z. P. 380121. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 14., 28., 25. u. 28. 8. bezw. 2. 9. 1917.
Bausteine, Herst. von —n aus Braunkohlenasche. D R P. 380814, Kl. 80. R. Frank, Eschweiler. u. E. Langguth, Aachen. 8. 8. 22.
Chloratsprengstoff. Zus.-P. 26181 z. Franz. P. 550117. J. E. Friederich, Poudrerie-de Vosges in Frankreich. 22. 11. 21.
Korunde, Herst. grüner — epidotähnlicher Färbung. Dtsch. Anm. E. 28812, Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H. u. O. Dreibrodt, H. Espig. D. Strauß, Bitterfeld. 6. 12. 22
Magnesia, Brennverfahren für technische —. D R P. 380899 Kl. 80. Harburger Chem. Werke Schön & Co, A.-G., Harburg a. E. 18. 4. 18.
Magnesia, Herst. von — mittels Dolomit. Zus.-P. 26178 z. Franz. P. 537581. C. Clerc. 17. 11. 21.
Magnesiumsuperoxyd, Herst. Dtsch. Anm. M. 78326, Kl. 12. W. Mau und Peroxyd-Werk Erlenwein & Holler G. m. b. H., Köln-Dellbrück. 5. 7. 22.
Perverbindungen, Anode zur Herst von —. Dtsch. Anm. C. 32268, Kl. 12. Chem. Fabrik Weißenstein G. m. b. H., Weißenstein a. Drau. 20. 6. 22.
Schweflige Säure, Gewinnung von — durch Reduktion von Erdalkalisulfaten. D R P. 380999, Kl. 12. Ch. Harnist, Berlin. 8. 10. 21.
Speisesalz, Herst. von lockerem — aus Steinsalz. D R P. 381044, Kl. 12. Heldburg A.-G., Hildesheim. 1. 2. 21.
Thenardit, Herst. D R P 381055, Kl. 12. Kali-Forschungs Anstalt m. b. H., Leopoldshall-Staßfurt. 11. 4. 22.
Thorium, Behandlung der Phosphaterze, besonders des Monazits zwecks Abscheidung des —s und der seltenen Erden mit Gewinnung der Phosphorsäure. Franz. P. 556369. Soc. Minière et Industrielle Franco-Brésilienne. 29 12. 1921.
Tonerde, Behandlung salpetersaurer Lösungen, welche — und Alkalien enthalten. Franz. P. 556765. — Fabrikation von —. Franz. P. 556766. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 28. 2. 22.

Organische Großindustrie.

Aceton, Apparat zur kontinuierlichen Fabrikation von —. Franz. P. 553892. Société des Produits Chimiques du Bois. 6. 1. 22.
Alkohol, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von absolutem —. Dtsch. Anm. B. 107188, Kl. 6. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 15. 11. 22.
Ameisensäure, Herst und Verwertung von —. Engl. P. 198385. H. Nielsen u. B. Laing. 3. 12. 21.
Benzolverbindung, Darst. einer haltbaren wässerigen Lösung einer —. Franz. P. 556636. Etablissements Poulenc frères et Pomaret. 28. 12 21.
Cellulosederivate, Fabrikation von —n. Franz. P. 556781. L. Lilienfeld. 12. 6. 1922.
Cyanverbindungen, Gewinnung von —. D R P. 381064, Kl. 26. E. V. Espenhahn, Brighton, Victoria, Australien. 8. 4. 20.
Firnis. V St A P. 1448869. P. Rothberg, Summit, u. A. Parsons Sachs, New York. 23. 8 21.
Ketone, Darst. von Lösungen hydroaromatischer —. Dtsch. Anm. F. 50968, Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 1. 22.
Kohlenwasserstofföle, Kracken von — unter Druck zur Herst. einer niedrigsiedenden Fraktion oder aus einer höhersiedenden. V St A P. 1449226/27. R. W. Hanna, W. D. Mason, W. G. Hamilton u. Standard Oil Company, San Francisco. 29. 8 21.
Kondensationsprodukte, Darst. von harzartigen — aus den sauren Bestandteilen des Weichpechs oder Anthracenöls. D R P. 380825, Kl. 12. M. Melamid. Freiburg i. Br. 5. 2. 18.
Kondensationsprodukte, Darst. von Derivaten harzartiger — aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. F. 46025, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 45987. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 1. 20.
Methylalkohol, Herst. von — aus Chlormethyl. Dtsch. Anm. F. 47451, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 7. 20.
Öl, Trennen der Lösungsmittel vom extrahierten — und Fettstoffen. Franz. P. 556761. Soc. gén. d'Evaporation, Procédés Prache et Bouillon. 12. 12 21.
Öle, Steigerung der Ausbeute an —n bei dem Verschwelen bituminöser **Gesteine.** D R P. 380830, Kl. 10. L Kern. München. 28. 7. 21.
Ruß, Herst. D R P. 380838, Kl. 22. J. u. A. Neson, Glasgow, England, u. **H. Stovold,** Maison-Lafitte, Frankreich. 16. 11. 21.
Vulkanisationsapparate, Verbesserungen von elektrisch erhitzen —n. Franz. P. 556981. Harvey Frost & Cy. Ltd. 3. 10. 22.
Zuckerfabrikation, Trennung des beim Behandeln von Abwässern der — mit schwefliger Saure oder dergl. entstehenden Niederschlages. Dtsch. Anm. R. 50134. Kl. 89. Zus. z. P. 358687. „Reinzucker" Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 13. 4. 17.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arzneimittel. V St A P. 1449293. R. Sanseverο, Brooklyn. 1. 3. 22.
Carvacrol, Gewinnung von — und Thymol. V St A P. 1449121. R. Mc Kee, New York. 8. 5. 20.
Chinolin, Darstellung von Abkömmlingen des —s. D R P. 380918, Kl. 12. S. Loewe, Dorpat, Estland. 12. 7. 17.
Chinolin, Darst. von — und —derivaten oder —verbindungen. Engl. P. 198462. J. A. Gardner u. M. Williams. 13. 3. 22.
Dialkoylbarbitursäuren, Darst. unsymmetrischer —. Zus.-P. 26209 z. Franz. P. 546997. E. Layrand. 31. 12. 21.
Milchpulver, Herst. Engl. P. 198496. Dried Milk Dairy Products, Ltd., u. J. M. Sierra. 27. 3. 22.
Morphinreihe, Darst. von Ketoderivaten der —. D R P. 380919, Kl. 12, Zus. z. P. 365683. Knoll & Co. Chem. Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. 7. 22.
Nortropinon, Darst. von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. M. 73283, Kl. 12. E. Merck, Chem. Fabrik, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 4. 4. 21.
Phenylglycin, Herst. von — und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. B. 95961, Kl. 12. British Dyestuffs Corporation Limited, London. 16. 11. 20.
2,4,6-Trinitro-1,3-Dioxybenzol, Herst. der normalen Bleisalze des 2,4,6-Trinitro-1-oxy- und des —s. Dtsch. Anm. A. 36932, Kl. 12. A.-G. Lignose, Berlin. 7. 1. 22.
Zahnzemente, Herst. von —n. Dtsch. Anm. Sch. 67588, Kl. 30. S. Schiff, Berlin. 14. 4. 23.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Herst. neuer —. Engl. P. 198898. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 1. 22.
Bleichen von loser Baumwolle, Baumwollgarn und Baumwollgewebe. Dtsch. Anm. B. 100512, Kl. 8. C. Bochter, Günzburg. 4. 7. 21.
Effektfäden, Herst. von — aus pflanzlichen oder tierischen Fasern. D R P. 380994, Kl. 8. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 6. 20.
Fäden, Herst. von — Bändern und dergl. aus Cellulose. D R P. 381020, Kl 29. Courtaulds Limited, London. 13. 4. 22.
Färben von Samt in Stücken. Franz. P. 557671. J. M. Champin. 21. 10. 22.
Küpenfarbstoffe, Darst. neuer —. Engl. P. 198415. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 2. 22.
Kunstseide, Herst. von — aus Acetylcellulose. Engl. P. 198392. W. J. Stevenson. 30. 1. 22.
Lithopone, Fabrikation. Franz. P. 557156. The New Jersey Zinc Cy. 7. 10. 22.
o-Oxyazofarbstoffe, Herst. von Kupferverbindungen substantiver —. Dtsch. Anm. G. 43086, Kl. 8, Zus. z. P. 335809. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 17. 7. 1915.
Pflanzenfasern, Behandlung von — mit Chlor. D R P. 380942, Kl. 29. P. Waenti u. R. Ziegenbalg, Dresden. 6. 4. 22.
Schwarzfärben in der Kälte mit Paraphenylendiamin und ähnlichen Produkten unter Mitwirkung von Hämatin und Wasserstoffsuperoxyd und als Beize Eisennitrat. Franz. P. 557452. V. Plante, Pennes-Mirabeau (Bouches du-Rhône). 16. 10. 22.
Silberbilder, Überführen des Silbers in Halogensilber bei photographischen —n zwecks nachfolgender Tonung. D R P. 380971, Kl. 57. Rotophot A.-G. f. graphische Industrie, Berlin. 9. 11. 22.
Textilstoffdeckfarben, Herst. flüssiger —. Dtsch. Anm. H. 88725, Kl. 22. A. Haeberle, Göppingen. 13. 2. 22.

Metalle.

Eisen und Stahl, Härtemischung für —. D R P. 380923, Kl. 18. E. Schaufelberg. London. 25. 6. 21.
Eisen und Stahl, Herst. von — durch direkte Behandlung des von der Gangart befreiten Erzes. Zus.-P. 26205 z. Franz. P. 554900. G Constant u. A. Bruzac. 29. 12. 21.
Erze, Aufsuchen von —n mittels elektromagnetischer Wellen. Franz. P. 556867. K. Sundberg. 3. 10. 22.
Erdalkalimetalle, Herst. von Legierungen der —. D R P. 381049, Kl. 40. W. Kroll, Frankfurt a. M. 3. 1. 20.
Ferrolegierungen, Darst. von —, besonders von Ferrochromlegierungen. Engl. P. 198428. R. u. A. H. Wild 1. 3. 22.
Ferrophosphor, Herst. von versand- und verarbeitungsfähigen Formlingen aus —, Dtsch. Anm. M 63989, Kl. 18. Maschinenfabrik Eßlingen, Eßlingen, u. F. Greiner, Cannstatt. 3. 10. 19.
Ferrosilicium, Stücke oder stückig gemachte Abfälle (Briketts) von Metallen oder Metallegierungen, insbesondere von —, mit einem sie vor dem Verbrennen schützenden Überzug zu versehen. Dtsch. Anm. M. 60988, Kl. 18. Zus. z. P. 315823. Maschinenfabrik Eßlingen, Eßlingen a. N. 2 10. 19.
Härtemittel für Eisen oder Stahl. Engl. P. 198491. A. G. Rodwell und Carbonex Ltd. 24. 8. 22.
Metall, Gewinnung von —en oder —legierungen mit sehr hohem Schmelzpunkt. D R P. 380847. Kl. 40. Société des Brevets Berthet. Paris. 7.11.22
Stahl, Erzeugung von Roheisen und —. D R P. 381006, Kl. 18. C. Flössel, Düsseldorf. 7. 11. 20.
Zink, Kondensationsvorrichtung für die elektrothermische Herst. von —. Dtsch. Anm. J. 22903, Kl. 40, Zus. z. Anm. J 22645. F. Juretzka Breslau, u. Elektrothermische Metall-G. m. b. H., Charlottenburg. 2. 8. 22.
Zink, kontinuierliche Gewinnung von —. D R P. 380987, Kl. 40. C. E. Cornelius, Stockholm. 17. 6 20.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1714. Lampe, Overbeck & Waechter G. m. b. H., Mölln i. Lbg. Eingegangen am 18. Juli 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Elektroden. Der Absatz von Kohlenelektroden deutscher Fabrikation hat in Italien in letzter Zeit stärker als bisher mit fremder Konkurrenz zu kämpfen. Der Gesamtverbrauch Italiens an Kohlenelektroden soll etwa 7000 t pro Jahr betragen. Nach Wiederaufnahme der Handelsbeziehungen wurde die deutsche Ware von der italienischen Kundschaft in erheblichen Mengen bestellt. Die italienische Fabrik, die Kohlenelektroden erzeugt, die S. A. Elektro-Carbonium in Terni hat inzwischen die Qualität ihrer Fabrikate erheblich verbessert; sie gelten jetzt den deutschen Fabrikaten als gleichwertig. Das Unternehmen berechnet zurzeit je t 1400 Lire ab Terni, während deutsche Ware mit 1100 Lire je t ab Grenze unverzollt angeboten wird, sich also bei etwa 500 Lire je t für Fracht, Zoll usw. erheblich teurer stellt als das inländische Erzeugnis. Bemerkbar macht sich in letzter Zeit die französische und die jugoslawische Konkurrenz. Die Sté. des Charbons electriques de Venissieux in Frankreich dürfte bereits etwa 15% des italienischen Bedarfs an Kohlenelektroden versorgen. Die Preise halten denen der inländischen Ware die Wage. Die Krainische Elektrodenfabrik, deren Erzeugnisse ebenfalls sehr gute Qualität aufweisen, suchen sich auf dem italienischen Markt durch Preisunterbietungen einzuführen. Sie verlangen zurzeit unverzollt ab Grenze 950 Lire je t und kommen der Kundschaft durch Probelieferungen usw. erheblich entgegen. In Graphit-Elektroden beherrschte die amerikanische Acheson-Gesellschaft mit ihrer ausgezeichneten Qualität bis vor kurzem den italienischen Markt fast ausschließlich. Sie berechnet derzeit cif Genua 40—44,5 Doll. je kg je nach Durchmesser. In diesem Artikel hat jetzt auch die deutsche Konkurrenz eingesetzt. Die Preise deutscher Graphit-Elektroden werden mit 6,30—7 Lire je kg unverzollt frei ital. Grenze angegeben. Auch die bereits erwähnte französische Unternehmung in Venissieux versucht auf dem italienischen Markt mit Graphit-Elektroden ins Geschäft zu kommen, bisher ohne rechten Erfolg, da ihr Erzeugnis hinter der deutschen Ware erheblich zurücksteht und auch einen Vergleich mit dem amerikanischen Erzeugnis nicht aushält. Auch ein Schweizer Werk Electro-carbonium in Afoldern sucht in diesem Artikel Absatz zu finden. Auch hier ist die Qualität nicht den Ansprüchen entsprechend, auch der Preis (2 Schweizer Franken je kg) zu hoch. In letzter Zeit hat auch die italienische Unternehmung in Terni die Erzeugung von Graphit-Elektroden aufgenommen.

Glühstrümpfe. Die Konvention der Erzeuger von Glühstrümpfen ist am 30. Juni aufgelöst worden.

Glühstrümpfe. Die Glühstrumpffabrik E. Schulze in Gent produziert täglich rund 18 000 Glühstrümpfe, von denen 75% in England abgesetzt werden. Es werden zwei Sorten hergestellt, solche aus Ramie und solche aus Kunstseide. Letztere werden einer Spezialbehandlung unterworfen, die sie haltbarer macht.

Wasserreinigung. Die Firma Triton-Ges. für Wasserreinigung und Wasserversorgung m. b. H., Berlin W. 35, Am Karlsbad 10, hat ihr bisheriges Chlorgas-Apparate-Geschäft mit Rückwirkung ab 1. Januar d. Js. auf die Chlorator-Gesellschaft m. b. H., Berlin W 35, Am Karlsbad 10, übergeleitet. Gründer und alleinige Gesellschafter der neuen Firma sind Dr. Georg Ornstein und Hermann Hundhausen, bisherige Leiter der Chlorabteilung der Triton G. m. b. H.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die Firma Aktiengesellschaft für ätherische Öle und technische Fette in Glarus hat eine Zweigniederlassung unter derselben Firma in Zürich 1, Gerbergasse 9, errichtet.

Ätherische Öle. Die Einfuhr an ätherischen Ölen nach den Vereinigten Staaten von Amerika betrug in lb in den letzten 5 Jahren:

	1922	1921	1920	1919	1918
Anisöl	42 230	225 829	218 382	77 575	160 774
Bergamottöl	62 565	33 165	92 708	41 262	57 689
Eucalyptusöl	175 901	156 394	291 492	116 731	267 275
Juniperusöl	15 612	12 546	8 885	1 146	21 346
Citronenöl	684 118	543 489	769 488	345 799	577 600
Limonenöl	27 200	51 266	61 824	16 272	29 137
Rosmarinöl	159 250	44 848	309 210	51 146	204 105
Thymianöl	156 906	61 327	102 973	93 324	206 185

Nelkenöl. Laut Bericht von Schimmel & Co. (1923) hat die letzte Winterernte ein reichliches Ergebnis gebracht, denn obwohl die Saison noch nicht abgeschlossen war, bezifferten sich die Anlieferungen in Sansibar bis Dezember 1922 auf 125 009 Gonjes, von denen 106 400 verschifft worden sind. Demgegenüber betrugen die Verschiffungen des Ernteabschnitts vom 1. August 1921 bis 31. Juli 1922, also voller 12 Monate, nur 95 184 Gonjes, die sich auf die Hauptbestimmungshäfen folgendermaßen verteilen: Bombay 34 479 Gonjes, London, Hamburg und Rotterdam (option) 24 789 Gonjes, New York 13 383 Gonjes, London 12 328 Gonjes, Calcutta 3033 Gonjes, Hamburg 2177 Gonjes, Marseille 1633 Gonjes, andere Häfen 4364 Gonjes. Die Anlieferungen in Sansibar betrugen in diesem Zeitabschnitt nur 63 096 Gonjes, also kaum die Hälfte der in dieser Saison bis Dezember 1922 angekommenen Menge. Die Versorgungsaussichten könnten somit für 1923 als günstige bezeichnet werden, wenn nicht ein großer Teil der geernteten Mengen durch Regen gelitten hätte, so daß die Qualität mitunter recht erheblich hinter den Anforderungen zurückbleibt, die man an einwandfreie Ware zu stellen berechtigt ist. Welche hervorragende Rolle der Konsum von Nelken in Indien spielt, geht aus obiger Zusammenstellung deutlich hervor. Das Anziehen der Preise um die Jahreswende soll jedoch weniger auf lebhafte Nachfrage aus diesem Gebiete zurückzuführen gewesen sein, als auf Deckungskäufe verschiedener europäischen Häuser, die wegen der günstigen Aussichten nicht rechtzeitig gekauft hatten. An Nelkenstielen war im Berichtsjahre ebenfalls kein Mangel, die beträchtlichen Mengen, die sich auf Pemba angehäuft hatten, sind allerdings inzwischen aufgebraucht, und die Preise haben gleichfalls angezogen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (16. Juli.) Die Geschäftslage im rheinisch-westfälischen Industriebezirk gestaltete sich aus naheliegenden Gründen im Laufe des Berichtsmonats sehr unregelmäßig. Die von der Besatzung verfügten Maßnahmen zur Abschnürung des Verkehrs hinderten die Werke einerseits an der Zufuhr von Rohstoffen, andererseits aber auch an der Ablieferung der fertigen Erzeugnisse. Die Versorgung der Hütten mit einheimischen und ausländischen Erzen hatte unter mancherlei Schwierigkeiten zu leiden. Die Preiserhöhungen überstürzten sich nach der wiederholten Erhöhung der Kohlenpreise. Da am 16. d. Mts. eine neue Erhöhung der Kohlenpreise bevorsteht, so dürfte eine weitere Erhöhung der Eisen- und Stahlpreise zu erwarten sein. Die ab 9. d. Mts. gültigen Richtpreise für Walzfabrikate stellen sich wie folgt: Thomasqualität, Rohblöcke 5 124 000 M, Vorblöcke 5 811 000 M, Knüppel 6 195 000 M, Platinen 6 416 000 M, Formeisen 7 284 000 M, Stabeisen 7 322 000 M, Universaleisen 7 888 000 M, Bandeisen 9 033 000 M, Walzdraht 7 775 000 M, Grobbleche, 5 mm und darüber, 8 250 000 M, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 9 234 000 M, Feinbleche, 1 bis unter 3 mm, 10 961 000 M, Feinbleche, unter 1 mm, 11 998 000 M, ferner Siemens-Martin-Qualität, Rohblöcke 5 448 000 M, Vorblöcke 6 175 000 M, Knüppel 6 583 000 M, Platinen 6 816 000 M, Formeisen 7 677 000 M, Stabeisen 7 722 000 M, Universaleisen 8 324 000 M, Bandeisen 9 469 000 M, Walzdraht 8 203 000 M, Grobbleche 5 mm und darüber, 8 714 000 M, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 9 710 000 M, Feinbeleche, 1 bis unter 3 mm, 11 387 000 M, Feinbleche, unter 1 mm, 12 430 000 M für 1 t bei bekannten Frachtgrundlagen. Die Nachfrage nach Roheisen war im Laufe des Berichtsmonats infolge der zu erwartenden Preissteigerungen ungewöhnlich rege und konnte nicht ganz gedeckt werden. Der Fehlbetrag mußte durch Ankäufe ausländischen Roheisens ausgeglichen werden. Durch die Abschnürung des besetzten Gebietes von dem unbesetzten Gebiet stellten sich der Versorgung der Verbraucher große Schwierigkeiten entgegen, welche durch Austausch tunlichst zu überbrücken versucht wurden. Im Ausfuhrgeschäft macht sich die ausländische Konkurrenz empfindlich bemerkbar. Von der Besatzung wurden im besetzten Gebiet vielfach Eisen- und Stahlerzeugnisse beschlagnahmt, was aber in der französischen Industrie große Besorgnisse wegen Entstehung neuen Wettbewerbs hervorrief. An und für sich sieht man der Beendigung des Ruhrabenteuers gerade in der französisch-belgischen Eisenindustrie mit sehr gemischten Gefühlen entgegen, weil die dann frei werdenden Vorräte offenbar einen Druck auf die Preise am Weltmarkt ausüben werden. Zunächst ist die weitere Entwickelung der einheimischen Eisen- und Stahlindustrie mit Rücksicht auf die politische Lage ungewiß.

Magnesium. Die Produktion von metallischem Magnesium in den Vereinigten Staaten von Amerika betrug 1917 in 5 Werken 115 813 lbs. im Werte von 233 626 Doll., 1918 4 Werke 284 118 lbs. (615 217 Doll.), 1919 3 Werke 127 465 lbs. (247 302 Doll.). 1920 und 1921 arbeiteten nur 2 Werke, doch hat das Survey die Produktionsziffern nicht bekanntgegeben. Der Durchschnittspreis, der 1917 2,02 Doll. für 1 lb. Magnesiumband und 2,67 Doll. für 1 lb. Pulver betrug, stand 1921 auf 1,60 Doll. bezw. 2,25 Doll. — Vor 1915 wurde der Gesamtverbrauch an Magnesium durch Einfuhr gedeckt, diese Einfuhrmenge aber statistisch nicht erfaßt. Diese Ermittelung begann erst ab 1. Juli 1918. Seitdem wurden eingeführt:

1918	11 899 lb	16 259 Doll. Wert	1,37 Doll. im Mittel
1919	13 259 „	13 583 „ „	1,02 „ „ „
1920	29 275 „	25 055 „ „	0,85 „ „ „
1921	39 913 „	30 592 „ „	0,77 „ „ „

Quecksilber. Die Quecksilberproduktion usw. der Vereinigten Staaten von Amerika betrug in Flaschen von je 75 engl. Pfd. (dem Werte nach in Dollar) in den Jahren 1917—1921:

	Produktion		Einfuhr		Ausfuhr		Verbrauch	
	Flaschen	Wert	Flaschen	Wert	Flaschen	Wert	Flaschen	Wert
1917	35 159	3 808 256	5 207	448 032	10 778	998 470	30 558	3 257 828
1918	32 833	3 863 752	6 719	533 622	3 098	338 620	36 504	4 058 7.4
1919	21 415	1 933 560	10 635	791 226	9 107	817 328	22 943	1 907 458
1920	13 392	1 066 807	14 169	971 510	1 553	129 993	26 008	1 908 324
1921	6 339	300 595	10 601	457 993	393	18 869	16 547	739 719

Der Verbrauch ist ermittelt durch Addition der Erzeugung plus der Einfuhr vermindert um die Ausfuhr.

Zinn. Die Zinngewinnung auf Banka geht auf das 18. Jahrhundert zurück und war anfangs in Händen der Ostindischen Compagnie, um dann auf die niederländisch-indische Regierung überzugehen. Für die Produktion gelten die nachstehenden Bestimmungen:[1]) Die Untersuchung geschieht ausschließlich durch die Regierung; die eigentliche Ausbeutung aber wird an Private vergeben und erstreckt sich stets über ein Jahr, beginnend am 1. März, und für ein bestimmtes Terrain. Die Privatunternehmung erhält einen sogenannten „Kontraktpreis" für das der Regierung abzuliefernde Zinn, der auf Grund der vermutlichen Ausbeute, der hierbei aufzuwendenden Unkosten usw., festgestellt wird und auch „Zinnpreis" heißt, aber nicht einen Kaufpreis des Zinns darstellt, sondern eine Durchschnittsvergütung, welche die Unternehmer für die Gewinnung des Erzes und die Ausschmelzung des Zinns erhalten. Geschieht das Ausschmelzen aber in eigener Regie, dann wird mit den Zinngruben auf Grund des Zinngehaltes der zu gewinnenden und abzuliefernden Erze abgerechnet, wobei Erzanalysen die Grundlage bilden. Gemäß dem „Zinnreglement" darf der „Zinnpreis" nicht mehr betragen als 30 fl. je Pikul. Der Unternehmer muß die Berechnung der Zinnverwaltung in gutem Glauben annehmen. Der Kontrakt ist somit ziemlich einseitig, und die Neigung, Zinngrubenunternehmer zu werden, würde äußerst gering sein, wenn nicht andere Vorteile für den Unternehmer blieben. Wenn die Unternehmung auf Grund des Vertrages Verluste erleidet und doch in ordentlicher Weise gearbeitet wurde, dann werden die für die Gewinnung nötigen Gesamtkosten berechnet und von der Regierung bezahlt. Außerdem aber kann der Unternehmer beinahe ohne Kapital arbeiten, denn die Arbeiter werden ihm durch

[1]) Nach „De Ingenieur".

die Zinnverwaltung kostenlos zugewiesen, ebenso wird die maschinelle Einrichtung umsonst geliefert, schließlich werden noch jeden Monat Vorschüsse gegeben. Die Zinnlager auf Banka gehören bekanntlich zu den reichsten der Welt, was zur Folge hat, daß die Produktionskosten beinahe stets erheblich unter dem Weltmarktpreis bleiben und reichlichen Gewinn lassen werden. Die Erzreserve betrug am 1. März 1922 etwa 5 446 000 Pikuls, wovon 3 691 000 wirkliche und 1 755 000 vermutliche Reserve, so daß die gegenwärtig bekannte Reserve genügend ist, um den Betrieb noch 21 Jahre fortzusetzen. Die geologischen Untersuchungen lassen überdies noch weitere erhebliche Erzvorräte auf der Insel und in ihrer Umgebung erwarten.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (15. Juli.) Nach der Steigerung der Devisenkurse war die Stimmung am einheimischen Markt in den letzten Wochen sehr fest und steigend. Im besetzten Gebiet wurde für Leuchtpetroleum stellenweise ein Preis von etwa 18 000 M für 1 Liter ab Laden des Verkäufers genannt. Mit Rücksicht auf kommende, möglicherweise ungünstige Verhältnisse suchen manche Verbraucher sich schon jetzt mit anderen Leuchtmitteln, wie Kerzen, Carbid usw. zu versehen. Die Preise ausländischer Erzeugnisse gingen auch unter dem Einfluß des stark erhöhten Goldzollzuschlages merklich nach oben. Abgeber forderten je nach genauer Beschaffenheit für amerikanisches Maschinenöl-Raffinat 12 500—18 000 M, amerikanisches Spindelöl-Raffinat 10 000—11 000 M, Maschinenöl-Destillat 8000—11 500 M, gelbes technisches Fett 6000—6500 M, Spindelöl-Destillat 11 000—13 000 M, weißlösliches Bohröl 12 500—13 000 M für 1 kg, verzollt, einschließlich Faß, ab verschiedenen Stationen. Die Haltung des amerikanischen Marktes war im Laufe der Berichtsperiode für Rohöl wie Raffinate zu Gunsten der Käufer, welche sich indessen zu größeren Unternehmungen nicht entschließen konnten. New York ermäßigte den Preis für Rohöl weiter auf 3 Doll. für 1 Barrel, für raffiniertes Petroleum in Cases von 15,90 auf 15,50, Petroleum in Tanks von 6 auf 5,50 und für Petroleum Standard white von 13 auf 12,50 Doll. An den englischen Märkten war die Stimmung zu teilweise ermäßigten Preisen stetig, aber ruhig. London notierte für vorrätiges raffiniertes amerikanisches Petroleum 1 s. und für wasserhelles 1 s. 1 d., Liverpool für raffiniertes amerikanisches Petroleum in Barrels 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d. in Ladungen 11 d. bis 1 s. für 1 Gallone ab Lager. Fliegerbenzin notierte wie zuletzt für Nr. 1 1 s. 9 d. und für Nr. 3 1 s. 7 d. für 1 Gallone.

Erdöl. Bei der Sommerversammlung der „Institution of Mining Engineers" in Glasgow wurden am 13. Juni die Aussichten für den Aufbau einer Ölindustrie in Großbritannien besprochen. Der Abgeordnete des Handelsministeriums, H. P. W. Gifford, beschrieb die neuesten Forschungen in den Grafschaften Derbyshire, North Staffordshire und Midlothian und verwies auf den Erfolg derselben in Hardstoft, Derbysh., wo man bedeutende Ansammlungen von Öl gefunden, dessen hervorragend gute Qualität und gleichbleibende Erzeugung ermutigend seien. Eines der Bohrlöcher in Hardstoft lieferte bisher 1000 t Petroleum und fließt auch noch jetzt, während fünf andere Bohrungen in dem gleichen Bezirk nur Spuren von Öl aufweisen. Anzeichen auf Öl finden sich in den Kohlengruben von Staffordshire, aber die Aussichten sind hier für Petroleumunternehmer nicht besonders ermutigend. Günstigere Zeichen sind vorhanden für hochgradige Öle in Dalkeith, Schottland, wo noch viel Raum für weitere Forschungen ist. Cadell-Bo'ness meint, daß die großen und kostspieligen Versuche der Regierung, die dafür schon beinahe ½ Million £ ausgegeben habe, beweisen, daß es zwecklos sei, in Großbritannien noch länger nach Öl mit Aussicht auf Gewinn zu suchen. Dr. Henderson, London, behauptet, daß es ein Fehler wäre, die Hoffnung aufzugeben, Öl in genügender Menge zu finden, um es kommerziell auszubeuten; denn seiner Meinung nach sei es vorhanden. Der einzige Umstand, welcher die kommerzielle Entwicklung der Ölindustrie in Großbritannien verhindern könne, seien die übermäßig hohen Grundrechtsabgaben. An demselben Tage wurde zufälligerweise der Kostenpunkt der staatlichen Ölbohrungen von Hardstoft im Unterhause besprochen, wobei Oberstleutnant G. R. Lane-Fox, Schriftführer der Minenabteilung, folgendes feststellte: Die Schätzungskosten für die sieben Bohrlöcher in Derbyshire belaufen sich nach Abzug der Verkaufspreise für Errichtung, das Material und das erzeugte Öl auf ungefähr 300 000 £. Alle Arbeiten, die für die Regierung bisher unter der Pearson-Abmachung unternommen worden waren, sind nun beendigt, aber das Hardstoft-Bohrloch ist vom Herzog von Devonshire übernommen worden, dem Eigner des Grundes, unter Licenz der Regierung, wie es das Petroleumgewinnungsgesetz vorschreibt. Die anderen Bohrlöcher, sechs an der Zahl, wurden verrammelt und aufgegeben. E. K.

Kohlen. Nach einer Statistik des U. S. Geological Survey betrug die Kohlenproduktion der Welt 1922: 1200 Millionen t gegen 1133,60 t 1921 und 1318 t in 1920. Die Produktion zeigt also gegen 1921 eine Zunahme, war jedoch geringer als jemals seit 1915, und geringer als 1912 und 1913. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika allein betrug 417 Millionen t oder 34,8% der Weltproduktion gegen 40,5% in 1921 und 1920.

Paraffin. (Hamburg, 13. Juli.) Hierfür gestaltete sich das Geschäft in amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, ca. 50—52° C 8,10—8,25 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, ca. 50—52° C 7,40—7,60 Doll., Galiz. Tafelparaffin, prima weiß, ca. 50—52° C 7,90—8,20 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Ein gutes Geschäft entwickelte sich in Ceresin bei unveränderten Basispreisen von 33—33,50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, ca. 62—64° C, 37—37,50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, ca. 62—64° C, 11—11,50 Doll. für Ceresin, naturgelb, ca. 54—56° C, 11,75—12,75 Doll., für Ceresin, prima weiß, ca. 54—56° C. Rohmontanwachs. Die gegenwärtigen Notierungen der Fabriken lauten für 1 kg ab Werkstation 9500 M bei Waggonladungen und 9600 M bei kleineren Bezügen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Bleicherde. Das „Hydrosilikatwerk", G. m. b. H., wurde in Simbach b. Landau a. I. mit 1 Million M Stammkapital gegründet zur Herstellung von Bleicherde (Hydrosilikat). Geschäftsführer ist Fritz Korhammer in Simbach a. I.

Chemikalien. Die Firma Aktiengesellschaft für technische und chemische Industrie wurde mit 2 Mill. M Grundkapital in Berlin gegründet zum Betriebe von Unternehmungen der chemischen und technischen Industrie. Vorstand ist Kaufmann Max Kantorowicz, Berlin-Halensee.

Chemikalien. Die Firma Continentale Aktiengesellschaft für Chemie wurde in Berlin mit 15 Millionen M Grundkapital gegründet zum Betrieb von chemischen Fabriken und dergl.

Chemikalien. Die Firma „Gefahandel" Gesellschaft für Außenhandel technischer Chemikalien m. b. H. wurde mit 1,2 Millionen M Stammkapital in Berlin gegründet zum Handel mit technischen Chemikalien. Geschäftsführer ist Kaufmann Kurt Wundermann, Berlin.

Chemikalien. Die Aktien-Gesellschaft für Metallindustrie und Chemische Produkte wurde mit 10 Mill. M Grundkapital in Berlin gegründet zum Handel mit Rohprodukten der chemischen Industrie und der Metallindustrie sowie mit den Fertigfabrikaten dieser Industrien. Zum Vorstand ist bestellt: Kaufmann Erwin Baum, Berlin.

Chemikalien. Die Firma Chemicalia Compagnie G. m. b. H. wurde mit 1 Mill. M Stammkapital in Berlin gegründet zur Fabrikation von Chemikalien und Rohstoffen. Geschäftsführer sind Kaufmann Paul Jacobowitz zu Hannover, Dr. Stanislaus Pinkus zu Berlin.

Chemikalien. Die Firma J. Fatio Vertriebsgesellschaft des Gumpel-Konzerns m. b. H. wurde in Berlin mit 1 Mill. M Stammkapital gegründet zum Vertrieb von Salzen aller Art, chemischer Erzeugnisse und sonstiger Bergwerksprodukte. Geschäftsführer: Kaufmann Jacques Fatio, Berlin.

Chemikalien. Die Firma Adamheit, Horsch & Co., Deutsche Chemikalien G. m. b. H., wurde mit 600 000 M Stammkapital in Berlin gegründet zur Erzeugung von Chemikalien im Inland. Geschäftsführer sind Kaufmann Otto Horsch und Direktor Alfred Adamheit, beide zu Berlin.

Chemikalien. Die Firma Dr. Jürgens & Co. G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Berlin gegründet zur Herstellung von Waren der chemischen, medizinischen, pharmazeutischen und kosmetischen Industrie. Geschäftsführer ist Chemiker Dr. Bruno Jürgens, Wilmersdorf.

Chemikalien. Die Firma Rudessi-Laboratorium Dr. E. Dannemann & Co. G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Berlin gegründet zur Herstellung von chemisch-pharmazeutischen Präparaten und Produkten. Geschäftsführer ist Dr. Erwin Dannemann, Berlin.

Chemikalien. Die Firma Wendt & Co. G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Hamburg gegründet zum Großhandel und Export von Chemikalien und verwandten Artikeln. Geschäftsführer: J. Wendt und H. Wendt, Kaufleute, zu Hamburg.

Chemikalien. Die Firma Continental Chemie Compagnie G. m. b. H. wurde in Hannover, Annenstr. 13, mit 100 000 M Stammkapital gegründet zum Handel mit Chemikalien. Geschäftsführer ist Kaufmann Karl Bolland in Hannover.

Chemikalien. Die Firma Alexander Berger, Chemische und Pharmazeutische Gesellschaft m. b. H., wurde in Halle a. S. mit 2 Mill. M Stammkapital gegründet zum Großhandel mit Chemikalien und Pharmazeuticis. Geschäftsführer ist Kaufmann Alexander Berger in Halle a. S.

Chemikalien. Die Firma „Chemische Fabrik A.-G." wurde mit 2 Mill. M Grundkapital in Hanau gegründet zur Herstellung von chemischen Fabrikaten jeder Art.

Chemikalien. Die Chemisch pharmazeutisches Werk Völler A.-G. wurde mit 125 Mill. M Grundkapital in Cassel gegründet zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer Artikel und Gegenstände. Vorstand: Walther Völler, Cassel-Wilhelmshöhe, Fabrikant Willy Volbehr, Cassel.

Chemikalien. Die Firma Verwertungsgesellschaft für chemische Rohstoffe m. b. H. wurde mit 50 000 M Stammkapital in Mannheim gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten. Geschäftsführer ist Kaufmann Georg Schimetzky in Mannheim.

Chemikalien. Aus der Geschäftsleitung der Münchner Niederlassung der Gehe & Co., A.-G. in Dresden, der Gehe & Co, A.-G., Filiale München, ist Ludwig Lang ausgeschieden. Seine Zeichnungsberechtigung ist erloschen. Neben Wilhelm Merz wurde Max Schickhardt zum Geschäftsführer der Münchner Filiale bestellt.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Traunstein A.-G. wurde in München mit 5 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung und zum Vertrieb von chemischen Produkten aller Art, insbesondere von Alkaloiden. Vorstand: Josef Raskin, Großkaufmann in Wien.

Chemikalien. In Beuthen, O.-S., wurde die Firma Chemikaliengroßhandlung Apotheker M. Baumann & Co. gegründet. Gesellschafter sind Apotheker Moritz Baumann und Hugo Friedmann, beide in Königshütte.

Chemikalien. Die Firma Soteria Chemische Fabrik A.-G. wurde mit 10 Mill. M Grundkapital in Königsee in Thüringen gegründet zur Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Produkten jeder Art.

Chemikalien. Die Firma Chemische Werke Rothenfelde G. m. b. H. wurde in Fallersleben mit 1,5 Mill. M Haftsumme gegründet zur Fabrikation von Chemikalien aller Art. Geschäftsführer ist Bergassessor Heinrich Steffen, Heßlingen.

Chemikalien. Die Firma Rohchemie G. m. b. H. wurde mit 80 000 M Stammkapital zu Diez gegründet zum Handel von Produkten der chemischen Industrie und zur Erzeugung von Farben aller Art. Vorstand: August Löw, Kaufmann in Diez.

Chemikalien. In Uslar wurde die Firma Chemische Fabrik Uslar A.-G. mit 1 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung und zum Handel mit chemischen Produkten jeder Art.

Chemikalien. Bei der Firma Schweizerische Sodafabrik in Zurzach wurde zum weitern Mitglied des Verwaltungsrates Dr. Hans Rupe, Prof. der Chemie, in Basel gewählt. Die an Eduard Keller erteilte Kollektivprokura ist erloschen. Die Firma erteilte Kollektivprokura an Daniel Emil Jacky in Zurzach.

Chemikalien. Unter der Firma „Anilokemia" Chemische Industrie Handels A.-G. wurde eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 15 000 000 ung. Kr. in Budapest IX. Ferenc-tér 1, gegründet. Die Geschäftsleitung haben O. Palotai und Ing. A. Rákosi in Händen. Prokura ist

erteilt an Dr. Herz Adler. — Die Unternehmung befaßt sich vorwiegend mit dem Import deutscher Chemikalien, ferner von Schellack, Harz und Gummi und exportiert ungarische Landesprodukte nach dem Balkan, in die westeuropäischen Länder und nach Übersee.

Chemikalien. Die Stora Kopparbergs Bergslags A.-B. in Falun erzeugte 1922 (1921) u. a. 47 330 (31 451) t Eisen und Stahl, 6645 (4343) t Thomasphosphat; 154 297 (51 589) t Eisenerz, 52 801 (42 801) t Schwefelkies, in Falun 138 (91) t Eisenvitriol, 1465 (1883) t Eisenrot und 5511 (4222) t Schwefelsäure und 159 (95) t Essigsäure; 43 (159) t essigsaurer Kalk, 16 (25) t Holzsprit, 44 (0) t Kreosotöl, als Nebenprodukte 102 (75) t Terpentin, 444 (252) t flüssiges Harz, 9 (13) t Lignosol, 406 (939) t Sulfitsprit. Aus 2,2 Mill. Kr. Gewinn (i. V. 0,96 Mill. Verlust) werden 5 % Dividende verteilt.

Chemikalien. Die kanadische Firma The Salts and Chemicals Ltd., an der amerikanisches Kapital stark interessiert ist, hat in Dana in Saskatchewan mit etwa ½ Million Doll. Kosten eine Fabrik errichtet zur Gewinnung von Natriumsulfat und anderen Chemikalien aus den Laugen des Muskiki-Sees bei Humboldt in Sasketchewan. Die Gesellschaft betreibt in Kitchener, Ontario eine Raffinerie und produziert etwa 30 000 t Sulfat außer Epsomsalz und dergl. jährlich.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Ausfuhrbewilligungen für **Lithopone** können wegen unzureichender Versorgung des Inlandes mit diesem Erzeugnis bis auf weiteres nicht erteilt werden Für **Zinkweiß** nach Schweden, Norwegen und Finnland sind die Ausfuhrmindestpreise geändert. Näheres durch die Auslandsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Teerprodukte. Die Firma „Grozit" Asphalt und Teerprodukten, chemische Fabrik Alexander Groß, wurde in Budapest X, Gyömröistr. 44, gegründet, zur Herstellung von Teerprodukten, Farbstoffen und dergl.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 8. Juli.) Dem Geschäft fehlte es in der letzten Zeit an Anregung, die Preise waren überwiegend zu Gunsten der Nehmer, zum Teil stellten sich bis zum Schluß indessen auch geringe Erhöhungen ein Für Abladungsware hielten die Abgeber meist auf Preise, wogegen Platzware vielfach etwas billiger angeboten war. Von Oleo-Margarin notierte Extra-Oleo auf prompte Abladung 69½—71 fl., zweite Sorte 64—65½ fl., dritte Sorte 58½—62 fl., vorrätiges Extra 68—70½ fl., zweite Sorte 62—62½ fl., dritte Sorte 59—61½ fl., von Premier-Jus Extra Oleo Stock auf Abladung 65—65½ fl., prima Ware 62—62½ fl., greifbares Extra Stock 62—64½ fl. alles für 100 kg. Talg war zu unveränderten Preisen, zum Teil aber auch nur gegen geringe Erhöhung angeboten. England forderte für Rindertalg für Speisezwecke zur prompten Verschiffung etwa 44 s. 6 d., für zweite Sorte 43 s., für Hammeltalg für Speisezwecke zur prompten Verschiffung etwa 44 s. 6 d., für zweite Sorte 42 s. 6 d. bis 42 s. 7½ d., für technischen Talg je nach Qualität zur prompten Verschiffung 40 s. 6 d. bis 41 s. 9 d., alles für 1 cwt Nordamerikanisches Oleo-Stearin war etwas billiger, und zwar zu 53—53¼ fl., greifbare beste frische Ware jedoch unverändert zu 56—58¼ fl. für 100 kg angeboten. Für amerikanisches Butteröl auf Abladung war der Preis am Schluß etwa 58—57½ fl., für raffiniertes Sojaöl prompter Lieferung in Barrels 52¾—53 fl., für raffiniertes Erdnußöl prompter Lieferung in Barrels etwa 58—58½ fl. für 100 kg ab Fabrik. Holländisches raffiniertes Sesamöl zur prompten Lieferung wurde in den letzten Tagen zu 60—60¼ fl. für 100 kg ab Fabrik angeboten. Holländisches raffiniertes Kokosfett würde heute etwa 56—56¼ fl. für 100 kg in Barrels ab Fabrik kosten.

Wachse. (Hamburg, 13. Juli.) Die sich schon in der voraufgegangenen Woche zeigende regere Kauflust übertrug sich im zunehmenden Maße auf die abgelaufene Berichtswoche, sowohl aus dem Inlande als auch aus dem Auslande bestand lebhafte Nachfrage; der Markt liegt nach wie vor sehr fest. Fester lauteten auch die Notierungen für **Carnaubawachs.** Fettgrau Lokoware stellte sich auf 95/97 s. für 1 cwt. Versuche, Brasilien zu billigerer Abgabe zu bringen, scheiterten. Courantgraue Ware dürfte sich gleichpreisig stellen, ist aber nicht angeboten worden. Bei nicht umfangreichem Geschäft haben sich die Preise für **Japanwachs** mit 77/79 s. für 1 cwt. für Loko-Ware in den bekannten ersten drei Marken behauptet. Die Forderungen von Japan lagen erheblich höher und zwar bei 83 s. für 1 cwt. herum. Die Notierungen für **Bienenwachs** haben sich kaum verändert, sie lauteten für westafrikanische Sorten 99—105 s. für 1 cwt., ostafrikanische Sorten 103—110 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s. Bei angeregter Nachfrage aus dem Inlande und befriedigendem Geschäfte nach dem Auslande zeigte der Markt unverändert feste Haltung.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 13. Juli.) Die Differenz zwischen der aus- und inländischen Dollarparität, die Repartierung des Devisenbedarfs schränkte die Rohstoffversorgung der Leimindustrie weiter ein und veranlaßte in einigen Fällen die Zurückhaltung von Fertigware, während sich die Nachfrage lebhafter gestaltete. Hinzu kommt, daß die Knochenleimfabriken, soweit überhaupt noch in Betrieb, zurzeit lediglich den sogen. Sommerschnitt herstellen. Der Export liegt unverändert. Notiert wurde heute: Knochenleim 30 000 M, Lederleim 38 000 M, Caseinleim 66 000 M.

Quebracho. Trotz aller Anstrengungen, neue und wertvolle Gerbstoffe zu finden steht Quebracho infolge seines hohen Tanningehaltes immer noch an erster Stelle. Die drei bekanntesten Arten von Quebracho sind Quebracho-Colorado oder rotes Quebracho, Quebracho-Blanco oder weißes Quebracho, und Quebracho-Macho oder starkes Quebracho. Quebracho-Colorado ist die wertvollste der drei Holzarten, es liefert hauptsächlich das in den Handel kommende Tanninextrakt; außerdem wird dieses Holz vom Baugewerbe sehr gesucht Quebracho-Blanco wird nur als Holz verwendet. Quebracho-Macho kommt dem Quebracho-Colorado im Tanningehalt am nächsten, ist aber nicht reich genug an Gerbsäure, um die Ausbeutungskosten zu lohnen. Die großen Chaco-Waldungen von Argentinien und Paraguay, in denen Quebracho-Colorado in großen Mengen vorkommt, werden hauptsächlich wegen ihres Tanningehaltes ausgebeutet. Die Analysen des Quebrachoholzes haben folgenden Tanningehalt ergeben: Kernholz 20—24 % Tannin, Splintholz 3—4 % und Rinde 6—8 %. Zur Tanningewinnung wird nur das Kernholz verwendet. Das flüssige Quebrachoextrakt enthält 35 % Tannin, das feste Extrakt 63—65 %. Zunächst wurden aus Südamerika nur Quebrachostämme ausgeführt, das Extrakt wurde im Auslande hergestellt. Der Handel in dieser Form läßt sich bis auf das Jahr 1890 zurückführen und erreichte im Jahre 1911 seinen Höhepunkt mit einer Ausfuhr von 438 219 t (je 1000 kg) Stämme. Seit dem Jahre 1914 ist eine beträchtliche Abnahme der Verschiffung von Stämmen und eine bedeutende Zunahme in der Extraktausfuhr festzustellen. Die Lage hat sich infolge der Verkehrsschwierigkeiten und den zu hohen Frachtraten während des Krieges in dieser Weise verschoben, weil zur Herstellung einer Tonne Extrakt etwa 4¾ t Stämme notwendig sind, so daß sich die Frachtersparnis lohnt. Infolge der wachsenden Nachfrage nach Leder und dem steigenden Bedarf an Tannin wurden neue Fabriken in nächster Nähe der Waldungen angelegt, und die Extraktion der Stämme begann in sehr viel größerem Umfange. Trotz der großen Handelsstockung im Jahre 1921, durch die die meisten Extraktfabriken gezwungen waren, ihre Betriebe zu schließen, machte sich im Jahre 1922 in Argentinien lebhafte Geschäftstätigkeit in dieser Industrie geltend. Die Gesamtausfuhr von Quebrachostämmen und Quebrachoextrakt aus Argentinien in den Jahren 1906 bis 1922 geht aus nachstehender Übersicht hervor: 1906: 230 000 t Stämme, 30 839 t Extrakt, 1911: 438 219 t Stämme, 68 431 t Extrakt, 1912: 279 342 t Stämme, 74 910 t Extrakt, 1913: 383 964 t Stämme, 79 684 t Extrakt, 1914: 291 942 t Stämme, 80 153 t Extrakt, 1915: 209 679 t Stämme, 100 213 t Extrakt, 1916: 101 711 t Stämme, 120 010 t Extrakt, 1917: 108 945 t Stämme, 100 904 t Extrakt, 1918: 8046 t Stämme, 124 710 t Extrakt, 1919: 51 264 t Stämme, 172 588 t Extrakt, 1920: 56 582 t Stämme, 122 837 t Extrakt, 1921: 30 857 t Stämme, 120 100 t Extrakt, 1922: 124 822 t Stämme, 167 845 t Extrakt. Lange Jahre war Großbritannien der Hauptkäufer sowohl von Stämmen als von Extrakt. Während des Krieges gelang es den Vereinigten Staaten von Amerika, an die erste Stelle zu treten. Andere führende Länder am Quebrachohandel sind: Deutschland, Frankreich, Italien und Schweden. Deutschland blieb natürlich während des Krieges dem Markt fern. Deutschland nahm im Jahre 1921 7193 t Stämme und 18 172 t Extrakt auf, im Jahre 1922 29 180 t Stämme und 46 955 t Extrakt. Vor dem Jahre 1914 wurden die Quebrachoextrakt-Preise durchschnittlich mit 80 Goldpesos für 1 t (1000 kg) bemessen. Im Jahre 1915 schwankten die Preise beständig zwischen 78 Goldpesos für 1 t im Januar und 210 Goldpesos im Dezember des Jahres. Im Jahre 1916 stieg der Preis im Mai auf 245 Goldpesos, um im Oktober auf 120 Goldpesos zurückzugehen und dann im Dezember wieder auf 140 Goldpesos zu steigen. Im Jahre 1917 schwankten die Preise zwischen 125 und 170 Pesos, im Jahre 1918 blieb der Preis immer ungefähr auf 90 Pesos stehen, während er im Jahre 1919 zwischen 90 und 210 Peseten schwankte. Im Jahre 1921 wurden infolge der Stockung in der Leder- und Gerbereiindustrie Europas große Quebrachobestände angehäuft, die einen großen Preissturz zur Folge hatten. Infolge der Auflösung des Quebrachoverkaufverbandes im September 1922 bieten jetzt alle Fabrikanten ihre Erzeugnisse am offenen Markt an. Durch den dadurch geschaffenen lebhaften Wettbewerb ist der Preis von 115 auf 110 Goldpesos für 1 t zurückgegangen. Die Mindestschätzung der Leistungsfähigkeit der in Argentinien und Paraguay arbeitenden Extraktfabriken beträgt etwa 240 000 t jährlich. Trotzdem die Gerbereiindustrie in Argentinien große Fortschritte gemacht hat, ist nicht anzunehmen, daß der jährliche Bedarf der dortigen Gerbereien mehr als 60 000 oder 70 000 t Extrakt beträgt, so daß immer noch eine stattliche Menge für die Ausfuhr übrig bleibt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (16. Juli.) Die Preise veränderten sich im allgemeinen wenig. Trotz der ansehnlichen Vorräte in Nordamerika bot der Artikel den Produzenten verhältnismäßig noch eine gute Stütze. Savannah notierte für die Type F 4,65, für die Type K 4,67½ und die Type WW 5,70 Doll. für 125 kg = 280 lb. England meldete nominell unveränderte Preise bei im allgemeinen schwacher Nachfrage. Liverpool notierte für amerikanisches Harz der Typen B bis WW 13 s. 6 d. bis 18 s. 6 d. für 1 cwt. Vorrätiges mittelhelles amerikanisches Harz wurde am deutschen Markt mit etwa 12 000—12 500 M für 1 kg bewertet.

Harz. In Finnland ist man sehr um die Herstellung von Terpentin und Harz bemüht, obwohl der Wettbewerb der amerikanischen Großproduktion der Entwicklung dieses Industriezweiges im Wege steht. Gegenwärtig sind in Finnland drei größere Harzfabriken in Betrieb: in Nyslott (Savonlinna), Rovaniemi (im nördlichen Österbotten) und in Salo (südlich von Abo).

Lacke. Eine Lack- und Farbenfabrik wurde unter der Firma Bohn & Co. in Szolnok gegründet.

Terpentinöl. (16. Juli.) Der amerikanische Markt wandte sich auch im Laufe dieser Berichtsperiode weiter gegen die Produzenten, welche die Schwierigkeiten auf die unentwirrbare politische Lage Europas zurückführen, die keine geregelte Ausfuhr zuläßt. Was an Terpentinöl in der letzten Zeit am amerikanischen Markt verkauft wurde, ging in den regelmäßigen Verbrauch über, besonders große Bestände sind in der Naval Stores Industrie nicht einmal vorhanden. Trotzdem fiel in New York der Preis für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl von 106 auf 94 und in Savannah von 96¼ auf 87⅛ cts. für 1 Gallone. Anfänglich wurden weit günstigere Gebote der Nehmer seitens der Abgeber noch abgelehnt, später gingen diese aber weit unter ihre ursprünglichen Forderungen. Mit solchen Preisen für Terpentinöl beginnt die Lage der Naval Stores Industrie allerdings kritisch zu werden. Am engl. Markt gaben die Preise bei mangelndem Geschäft naturgemäß weiter nach, die Stimmung war gegen Ende der Berichtsperiode flau. London notierte für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl 78 s., für Lieferung Juli/Dezember 71¾ s. für 1 cwt. Am deutschen Markt litt der Abzug von Ware unter den durch den Stand der Devisen hochgetriebenen Preisen. Vorrätiges amerikanisches Terpentinöl kostete etwa 85 000—86 000 M, schwedisches 44 000 bis 45 000 M für 1 kg mit Faß ab Lager.

Terpentin. Die Firma Terpa Terpentin-Produktions-A.-G. zu Berlin wurde in Berlin gegründet mit 1 Mill. M Grundkapital zur Gewinnung von Terpentin, sonstigen Holzdestillaten und verwandten Produkten. Vorstand ist Kaufmann Gustav von Redelien, Steglitz.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 88, S. 629—636. Cöthen, den 24. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Ernst Beckmann †.

4. Juli 1853 — 12. Juli 1923.

Von **C. R. Platzmann.**

Mit dem Tode von Ernst Beckmann, der noch vor wenigen Tagen, zwar durch schwere Krankheit geschwächt, aber in voller geistiger Frische, seinen 70. Geburtstag verleben durfte, scheidet von uns nicht nur ein selten erfolgreicher und genialer Wissenschaftler, sondern auch ein stets hilfsbereiter, für seine Person anspruchsloser Mensch, dem die Zuneigung aller seiner Schüler und Freunde, ja aller derjenigen, die je mit ihm in Berührung kamen, gewiß war.

Ernst Beckmann wurde am 4. Juli 1853 in Solingen geboren. Die Familie stammte ursprünglich aus Hameln, war jedoch im 18. Jahrhundert in die Rheinprovinz übergesiedelt; so fand sich das heitere Temperament des Rheinländers mit der niedersächsischen Zähigkeit zu einer selten glücklichen Mischung zusammen. Die Apothekerlaufbahn ergreifend, erhielt Beckmann seine erste wissenschaftliche Ausbildung bei Fresenius in Wiesbaden, um 1875 nach Leipzig zu gehen, wo unter Hermann Kolbe der Entschluß bei ihm heranreifte, sich der akademischen Laufbahn zu widmen. 1879 habilitierte er sich in Braunschweig als Privatdozent für Chemie und Pharmazie, 1884 kehrte er wieder nach Leipzig zu Kolbe zurück. Auch nach dem Tode von Kolbe verblieb Beckmann an dem dann von Wislicenus geleiteten Institut. Eine entscheidende Wendung seiner wissenschaftlichen Laufbahn trat mit dem Augenblick ein, als Ostwald, zu dessen Kreis zeitweise auch Arrhenius und Nernst gehörten, aus Dorpat auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie nach Leipzig berufen wurde und Beckmann in das Ostwaldsche Institut übersiedelte. Im Jahre 1890 zum außerordentlichen Professor ernannt, erhielt Beckmann schon im folgenden Jahre eine Berufung nach Gießen, um wieder ein Jahr später das Ordinariat für pharmazeutische Chemie in Erlangen als Nachfolger von Albert Hilger zu übernehmen. 1897 erhielt er dann erneut eine Berufung nach Leipzig, um an die Spitze des neugegründeten Laboratoriums für angewandte Chemie zu treten. Während der Leipziger Zeit an ihn herantretende Angebote, einmal nach Berlin, ein anderes Mal nach München, schlug er aus, bis endlich der „Verein Chemische Reichsanstalt" gemeinsam mit der „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften" an die Errichtung des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Chemie in Berlin-Dahlem ging und Beckmann als Direktor des Instituts berufen wurde. 10 Jahre hat er hier gearbeitet, um im Herbst 1921 das Amt als Direktor niederzulegen, doch ist er am gleichen Institut weiter sehr erfolgreich wissenschaftlich tätig gewesen.

Im wesentlichen sind es drei große Entdeckungen, die den Namen Beckmann in der ganzen Kulturwelt bekannt gemacht haben. Im Frühjahr 1886 machte er, im Institut von Wislicenus arbeitend, die überraschende Entdeckung einer im höchsten Grade interessanten Reaktion. Unter Einwirkung von Phosphorpenta- und -oxychlorid ging Benzophenonoxim bei nachträglichem Erwärmen und Behandeln mit Wasser in Benzanilid über. Diese „Beckmannsche Umlagerung" wurde dann auf zahlreiche andere Stoffe ausgedehnt und hat für die Aufklärung der Konstitution sowie für die Entscheidung der räumlichen Lagerung von Atomgruppen die allergrößte Bedeutung gewonnen. Sie beschäftigt bis in die jüngsten Tage hinein immer wieder die Chemiker, und Beckmann, selbst hat in seinen letzten Veröffentlichungen wieder auf die Oximumlagerungen zurückgegriffen und sich erneut mit diesem Gebiet beschäftigt.

Die zweite große und allen Chemikern bekannte Arbeit behandelte die Bestimmung des Molekulargewichts auf Grund des von Raoult angegebenen Verfahrens. Die erforderlichen Hilfsmittel für die Gefrier- und Siedepunktsbestimmungen schuf er sich selbst, so z. B. das Beckmann-Thermometer mit dem Skalabereich von wenigen Graden, die elektromagnetische Rühreinrichtung, das elektrische Sieden usw.; unablässig bis in die neueste Zeit war Beckmann bemüht, seine Untersuchungsmethoden weiter zu vervollkommnen. Eine zuverlässige Forschung auf organischem Gebiet ist heute ohne Beckmannsche Molargewichtsbestimmungsapparate nicht mehr denkbar. Die große Anzahl von ausgeführten Untersuchungen haben ein äußerst umfangreiches und vielseitiges Material zur Kenntnis der Molekularverhältnisse zusammengetragen. So haben z. B. in den Jahren 1917/18 von Beckmann und seinen Mitarbeitern veröffentlichte Arbeiten über die Allotropie des Schwefels dazu geführt, daß man aus der Erniedrigung des Schmelzpunktes geradezu direkt den Gehalt an $S\pi = S_4$ (Aten) berechnen kann.

Die dritte Großtat auf chemischem Gebiet war die Färbung der nicht leuchtenden Bunsenflamme durch Versprühen von Salzlösungen, die Schaffung des Beckmannschen Spektralbrenners, welcher eine ungestörte Spektralbeobachtung auf beliebig lange Zeit möglich machte.

Wenn im vorstehenden nur die drei Hauptarbeitsgebiete von Beckmann kurz skizziert sind, so ist zu bemerken, daß es tatsächlich kaum ein Gebiet der Chemie gegeben hat, auf dem er sich nicht mit größtem Erfolge betätigt hat; es mögen hier nur einige Angaben über die in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten folgen: Als mit Kriegsbeginn die Tätigkeit des Kaiser-Wilhelm-Institutes den Erfordernissen der Zeit angepaßt wurde, arbeitete Beckmann ein neues Verfahren zur Aufschließung von Stroh aus, welches eine größere Ausbeute bei höherem Nährwert lieferte. Diese durch sehr umfangreiche Versuche gestützten Arbeiten boten ihm dann Veranlassung, die Natur des Lignins eingehend zu studieren. In seinem Bemühen, die Ausnutzung der in Deutschland zur Verfügung stehenden Futterstoffe so produktiv wie möglich zu gestalten, beschäftigte er sich auch mit der Frage der Verwertung von Seetang als Futtermittel und mit der Entbitterung von Lupinen, über welche er vor noch nicht allzulanger Zeit in der „Chemiker-Zeitung"[1]) selbst berichtet hat. Eine besondere Erwähnung verdient die auf Anregung des ehemaligen Kaisers ausgeführte Arbeit zur Schaffung eines zuverlässigen Schlagwetteranzeigers, welchen Beckmann auf chemischer Grundlage basierte. Stets neue Veränderungen und Verbesserungen des ursprünglichen Modells führten zur Lösung des Problems, so daß heute ein Apparat zur Verfügung steht, der hinsichtlich der Bequemlichkeit der Handhabung allen Ansprüchen genügt, da er in kürzester Frist den Gehalt der Luft an brennbaren Gasen genau anzeigt.

Wer das Laboratorium für angewandte Chemie in Leipzig kennt und wer Gelegenheit hatte, das Kaiser-Wilhelm-Institut in Dahlem zu besichtigen, wird an jeder kleinsten Einrichtung das Wirken Beckmanns spüren, dessen große Erfahrung auf dem Gebiete der Laboratoriumseinrichtung in beiden Instituten Einrichtungen geschaffen hat, welche das chemische Arbeiten in jeder denkbaren Weise unterstützen und erleichtern, sei es durch Einrichtung der Laboratoriumstische, sei es durch Anlage der ingeniös erdachten Ventilation, oder durch Anlage der verschiedenen Leitungen für Wasser, Gas, Elektrizität, Druck, Vakuum usw. Die zahllosen Arbeiten Beckmanns sind in den bekanntesten chemischen Fachzeitschriften erschienen und zeichnen sich durch Klarheit des Stils und Einfachheit der Sprache aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1149; 1922, S. 473.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

III. (Fortsetzung.*)

Cadmium. Wie schon Hedrich[44]) vor einigen Jahren angab, zeigt bei der elektrometrischen Titration einer neutralen oder schwach sauren Cadmiumsulfatlösung mit Kaliumferrocyanidlösung eine mäßig schroffe Potentialänderung nach der negativen Seite den Zeitpunkt an, in welchem sich eben alles Cadmium als Kaliumcadmiumferrocyanid abgeschieden hat; dieses besitzt nur dann die Zusammensetzung $CdK_2Fe(CN)_6$, wenn es aus ganz verdünnten Lösungen ausgefällt wird, andernfalls ist es cadmiumreicher. W. D. Treadwell und D. Chervet[45]) haben nun beobachtet, daß bei der Titration stets formelreines Monocadmiumdialkaliferrocyanid zur Abscheidung gelangt und der bei Beendigung dieses Vorganges eintretende Potentialabfall viel schärfer und schroffer erfolgt, wenn die Cadmiumsulfatlösung vorher mit 1 g Rubidiumchlorid oder mit 0,3 ccm gesättigter Cäsiumcarbonatlösung versetzt wird. Von noch größerer praktischer Bedeutung ist aber die weiterhin von Treadwell und Chervet festgestellte Tatsache, daß neutrale oder ganz schwach salzsaure Cadmiumlösungen auch ohne Zugabe dieser kostspieligen Salze sehr genau mit einer Natriumferrocyanidlösung elektrometrisch titriert werden können, wobei alles Cadmium als reines Dicadmiumferrocyanid ausfällt.

Die in Amerika vielfach übliche quantitative Trennung des Cadmiums von Zink durch Abscheidung des ersteren mit metallischem Aluminium empfiehlt St. Urbasch[46]) folgendermaßen auszuführen: Man erhitzt die auf ein Volumen von 100 ccm gebrachte Cadmiumzinksalzlösung, die an freier Säure 5 ccm konz. Salzsäure oder 3 ccm konz. Schwefelsäure enthalten soll, in einem Becherglase mit einem zylindrisch gebogenen, 3 cm breiten und 13 cm langen Aluminiumblechstreifen ³/₄ Stunden lang bis zum beginnenden Sieden. Dann gibt man 30 ccm Schwefelwasserstoffwasser hinzu, das man vorher mit 1 ccm konz. Salzsäure oder 0,5 ccm konz. Schwefelsäure versetzt hat, gießt die überstehende Lösung soweit als möglich durch ein Filter ab und wäscht schließlich den vollständig vom Aluminium getrennten und aufs Filter gebrachten Cadmiumschwamm mit 100 ccm Schwefelwasserstoffwasser aus, das man mit 3 ccm konz. Salzsäure oder 1 ccm konz. Schwefelsäure angesäuert hat.

Quecksilber. A. de Meeus[46]) wendet zur schnellelektrolytischen Bestimmung des Quecksilbers aus schwefelsaurer oder salpetersaurer Lösung anstelle einer versilberten Platinkathode eine Kathode aus Feingold an, auf welcher der Quecksilberniederschlag so festhaftend zur Abscheidung gelangt, daß er sich nach beendigter Elektrolyse durch Abspülen mit Alkohol und Äther völlig verlustlos trocknen läßt.

Zwecks maßanalytischer Bestimmung des Quecksilbers in den reinen Lösungen seiner Salze bringen E. Biilmann und K. Thaulow[47]) in Vorschlag, die nach Zugabe einiger Tropfen Phenolphthaleïn mit Natronlauge übersättigte Quecksilbersalzlösung mit sehr verdünnter Schwefelsäure genau zu neutralisieren, hierauf Kaliumjodidlösung zuzusetzen und das hierbei im Sinne der Gleichung

$$HgO + 4\,KJ + H_2O \rightleftarrows K_2[HgJ_4] + 2\,KOH$$

frei werdende Alkali mit 0,1-n. Säure zu titrieren. Auf diesem Umsetzungsvorgang beruht bekanntlich ein von G. Incze[48]) bereits im Jahre 1917 beschriebenes Verfahren zur Einstellung von Normalsäuren unter Verwendung einer gewogenen Menge gefällten gelben Quecksilberoxyds als Urtitersubstanz.

Aluminium. Die zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Aluminiums öfters und sogar noch in neuester Zeit empfohlene Fällung und Wägung desselben als Phosphat führt nach G. E. F. Lundell und H. B. Knowles[49]) nur dann zu richtigen Resultaten, wenn es sich um die Bestimmung kleiner, nicht über 5 mg betragender Aluminiummengen handelt, wenn diese durch Zugabe stark überschüssigen Diammoniumphosphats aus schwach essigsauren Lösungen abgeschieden werden und wenn die Menge der zum Auswaschen anzuwendenden heißen 5 %igen Ammoniumnitratlösung auf das tunlichst geringste Maß beschränkt wird.

J. E. Clennell[50]) hat die auf der Verwendung von Alkalinitrit, von Phenylhydrazin, von Kaliumjodid-Kaliumjodat und von Alkalithiosulfat beruhenden Methoden zur direkten Bestimmung des Aluminiums neben anderen Metallen der Schwefelammoniumgruppe auf ihre Brauchbarkeit geprüft. Für die beste hält er das zuerst von Chancel[51]) angegebene Thiosulfatverfahren in folgender Ausführungsform: Die von Kieselsäure und den Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe befreite, schwach ammoniakalisch gemachte Lösung wird zur Reduktion des in ihr enthaltenen Ferrisalzes in der Wärme mit Schwefeldioxydgas bis zur Entfärbung behandelt, nach Neutralisation mit verdünnter Ammoniakflüssigkeit mit 5 g festem Natriumthiosulfat versetzt und 30 Minuten lang im Sieden erhalten. Nach Verdünnung der Flüssigkeit mit heißer 1 %iger Ammoniumchloridlösung auf 500 ccm wird der Niederschlag abfiltriert, durch zweimaliges Dekantieren mit heißer 1 %iger Ammoniumchloridlösung und dann auf dem Filter mit heißem Wasser ausgewaschen und schließlich behufs Wägung getrocknet und geglüht. Enthält das Untersuchungsmaterial viel Eisen, so muß der Niederschlag wieder gelöst und die Fällung mit Thiosulfat in gleicher Weise wiederholt werden. Die Abscheidung des Aluminiumhydroxyds, die nach dieser Methode bekanntlich immer etwas unvollständig bleibt, kann in Gegenwart von Eisen natürlich nicht — wie sonst üblich — durch Zutröpfeln von Ammoniakflüssigkeit vervollständigt werden. Diese dem Chancelschen Verfahren anhaftende Ungenauigkeit sucht Clennell durch Zusatz von noch etwas Natriumthiosulfat zum Filtrat, G. Leimbach[52]) aber dadurch zu beseitigen, daß er die mit Natriumthiosulfat versetzte Lösung nicht längere Zeit im Sieden erhält, sondern nur kurz aufkocht und ihr dann zur Vervollständigung der Fällung eine schwache organische Base, am besten Phenylhydrazin, hinzufügt. Eine sehr genaue direkte quantitative Bestimmung des Aluminiums neben Eisen ermöglicht eine neue, von K. Chalupny und K. Breisch[53]) ausgearbeitete Methode. Sie gründet sich auf die Beobachtung, daß eine neutrale Ferrosalzlösung beim Erwärmen mit einer Lösung von 5 g o-Phenetidin in 100 ccm Äthyl- oder Methylalkohol keine Veränderung erleidet, eine neutrale Aluminiumsulfat- oder Aluminiumchloridlösung aber dadurch unter Abscheidung eines voluminösen, flockigen Niederschlags zersetzt wird, der neben Phenetidin alles Aluminium als Hydroxyd enthält und beim Einäschern reines Aluminiumoxyd hinterläßt. Zur Ausführung dieses Trennungsverfahrens sättigt man die schwach salzsaure Aluminiumeisensalzlösung, die kupfer-, kobalt- und nickelfrei sein muß, zwecks Reduktion etwa vorhandenen Ferrisalzes mit Schwefelwasserstoffgas, entfernt dessen Überschuß durch Einleiten von Kohlendioxyd, versetzt die Flüssigkeit mit Ammoniumcarbonat bis zur Bildung eines geringen bleibenden Niederschlags und bringt diesen durch Zutropfen von verdünnter Salzsäure eben wieder in Lösung. Dann gibt man zu der in einem bedeckten Erlenmeyerkolben befindlichen Flüssigkeit auf je 0,1 g in ihr enthaltenes Aluminiumoxyd 28 ccm der alkoholischen Phenetidinlösung, erwärmt den Kolbeninhalt auf etwa 80 ° C, filtriert den Niederschlag auf ein mit etwas Filterbrei versehenes Filter ab, wäscht ihn mit heißem ammoniumnitrathaltigen Wasser aus und verglüht ihn. Sollte der Glührückstand noch unverbrannte Filterkohle enthalten, so raucht man ihn vor der Wägung vorsichtig mit etwas Salpetersäure ab und glüht ihn aufs neue.

H. Mende[54]), A. Brenner[55]) und E. Mendez da Costa-Vet[56]) beschreiben praktisch erprobte Verfahren zur quantitativen Analyse des Handelsaluminiums und der technisch wichtigen Aluminiumlegierungen, die aus viel Aluminium und kleineren Mengen von Kupfer, Zink, Eisen, mitunter auch von Zinn, Blei, Mangan, Nickel und Magnesium bestehen. Die genannten Analytiker bestätigen die schon von anderen und auch von mir selbst gemachte Beobachtung, daß derartiges Untersuchungsmaterial zur Bestimmung der verunreinigenden oder absichtlich zulegierten Metalle am zweckmäßigsten mit konzentrierter Natron- oder Kalilauge behandelt wird. Der hierbei verbleibende Rückstand wird abfiltriert und mit heißem Wasser ausgewaschen; er enthält neben sehr wenig Aluminium alle anderen Metalle mit Ausnahme des Zinks und einer spurenhaften Menge von Blei, die aus der Alkalialuminatlösung als Sulfide gefällt werden. Diese werden mit dem Rückstande vereinigt, dessen quantitative Analyse nun nach bekannten Methoden vorgenommen werden kann und keinerlei Schwierigkeiten bereitet. Nach meinen Erfahrungen ist vor allem eine genaue Ermittlung des oft recht geringen Magnesiumgehaltes solcher Legierungen auf diesem Wege weit sicherer zu erzielen als nach den anderen bisher bekannt gewordenen Methoden zur Bestimmung von wenig Magnesium neben sehr viel Aluminium. Auch das zu diesem Zwecke schon von Fresenius[57]) angegebene und im vorigen Jahre von E. Wilke-Dörfurt[58]) erneut empfohlene Verfahren,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 605, 622.
44) Dissertation Dresden 1919.
45) Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 633. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 160.
46) Bull. Soc. Chim. Belg. 1922, Bd. 31, S. 302. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 509. [1922, II, S. 1204.
47) Bull. Soc. Chim. de France 1921 [4], Bd. 29, S. 587. — Chem. Zentralbl.
48) Ztschr. anal. Chem. 1917, Bd. 56, S. 177; 1918, Bd. 57, S. 176.
49) Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1136. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 219. [II, S. 123.
50) Metal Ind. [London] 1922, Bd. 21, S. 273, 295. — Chem. Zentralbl. 1923,
51) Compt. rend. 1864, Bd. 46, S. 987. — Ztschr. anal. Chem. 1864, Bd. 3, S. 391.
52) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3161.
53) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 233.
54) Chem.-Ztg. 1922, S. 49. 55) Chem.-Ztg. 1922, S. 188.
56) Chem. Weekblad 1922, Bd. 19, S. 249. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 348.
57) Anleitung zur quant. chem. Analyse 1910, I, S. 562.
58) Wissensch. Veröffentl. a. d. Siemens-Konzern 1921, Bd. 1, S. 84.

das Aluminium durch Zusatz von Weinsäure in eine komplexe Verbindung überzuführen und aus der mit Ammoniakflüssigkeit stark übersättigten Lösung das Magnesium mit Natriumphosphat zu fällen, liefert nach F. L. Hahn[59]) bereits dann unzuverlässige Ergebnisse, wenn der Magnesiumgehalt des aluminiumreichen Untersuchungsmaterials 3% unterschreitet, und versagt völlig, wenn er nur 1% oder noch weniger beträgt.

Das im Handelsaluminium und in den aluminiumreichen Legierungen stets in geringen Mengen enthaltene Silicium bestimmt H. Mende[54]) in folgender Weise: Er löst 3 g des Metalls in einem Gemisch von 10 ccm konz. Schwefelsäure, 15 ccm konz. Salzsäure, 5 ccm konz. Salpetersäure und 20 ccm Wasser auf und dampft die Lösung nach Zugabe von 30 ccm (bei Handelsaluminium 50 ccm) konz. Schwefelsäure bis zum Abrauchen der letzteren ein. Nach dem Aufnehmen des erkalteten Lösungsrückstandes mit 300 ccm Wasser filtriert er die in flockiger Form ausgeschiedene Kieselsäure ab, die er dann glüht, wägt und durch Abrauchen mit Fluorwasserstoffsäure und Schwefelsäure auf Reinheit prüft.

Eine direkte gewichtsanalytische Bestimmung des Aluminiums im Handelsaluminium und in aluminiumreichen Legierungen, die namentlich zwecks Kontrolle des in diesen Fällen meist nur auf indirektem Wege ermittelten Aluminiumgehaltes sehr erwünscht sein kann, ermöglicht ein von G. Jander und E. Wendehorst[60]) ausgearbeitetes Verfahren. Es besteht darin, daß die Substanz, die sich in Form feiner Späne in einem Porzellanschiffchen befindet, in einem von völlig trockenem Chlorwasserstoffgas durchströmten Glasrohr so lange auf etwa 200° C erhitzt wird, bis das im Sinne der Gleichung $2\,Al + 6\,HCl = 2\,AlCl_3 + 3\,H_2$ entstehende Aluminiumchlorid vollständig aus dem Schiffcheninhalt absublimiert ist und keine Wasserstoffblasen mehr die an das freie Ende des Glasrohrs angeschlossene und mit Wasser beschickte Zehnkugelröhre durchperlen. Nach dem Erkalten im Chlorwasserstoffstrom wird das Schiffchen mit dem in ihm verbliebenen, nachgewiesenermaßen aluminiumfreien Rückstand aus dem Glasrohr herausgezogen und letzteres wiederholt mit etwas verdünnter Salzsäure ausgespült, um das im kühleren Teile desselben zur Verdichtung gelangte Aluminiumchlorid zu lösen. Diese Lösung und das zum Auswaschen des Rohrs benötigte Wasser wird mit dem Inhalte der Zehnkugelrohrvorlage vereinigt, der dann zur Entfernung der Salzsäure wiederholt mit Salpetersäure eingedampft wird. Die salpetersaure Lösung des Abdampfrückstandes wird nach Abfiltration der ausgeschiedenen Kieselsäure in einem gewogenen Platintiegel zur Trockne eingedampft, und das hierbei zurückbleibende Aluminiumnitrat wird durch vorsichtiges Erhitzen in Aluminiumoxyd übergeführt, das nach starkem Glühen gewogen wird. Enthält das Untersuchungsmaterial Magnesium oder Mangan, so gelangen leider auch geringe Mengen dieser Metalle als Chloride mit in das Wasser der Vorlage. Das zur Wägung gebrachte Aluminiumoxyd ist in diesem Falle natürlich durch Magnesium- oder Manganoxyd oder durch beide verunreinigt und muß dann durch Zusammenschmelzen mit Kaliumhydrosulfat aufgeschlossen werden, um deren Mengen quantitativ bestimmen und vom Gewichte des unreinen Oxyds in Abzug bringen zu können.

(Forts. folgt.)

33. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker vom 17. bis 19. Juni in Hildesheim.

Vors.: Direktor Thiel, Stendal.

Dem Wissenschaftlichen Hilfsfonds des Vereins[1]) wurden von der Firma Gebr. Dippe A.-G. in Quedlinburg durch Direktor Kühle 3 Mill. M., von Direktor Grieshammer, Melno, 50000 M. und vier spanischen Zuckerfabriken 15 Mill. M. gestiftet, für deren Verwendung verschiedene Vorschläge gemacht wurden. Die Prämiensätze des Vereins für die 3 wertvollsten, im Laufe eines Vereinsjahres veröffentlichten Arbeiten aus dem Gebiete der Zuckerindustrie wurden zeitgemäß erhöht. Aus dem Jahresbericht des Direktors Dr. Schulz ging hervor, daß dem Verein jetzt 536 Mitglieder angehören. Neu in die Satzungen wurde eingefügt, daß jedes Mitglied sich einem Zweigverein anschließen muß; es soll dadurch das Leben in diesen gestärkt und gefördert werden. Die Frage des „Techno-Lexikons" fand auch in diesem Jahre noch keine endgültige Erledigung. Zwar ist die Zusammenstellung des Materials bereits in Angriff genommen und verschiedene Tabellen u. dgl. berechnet und gesammelt worden, doch fehlten die Geldmittel zur Drucklegung und Veröffentlichung. Wiederum wird diese Frage einer Kommission zur Weiterberatung überwiesen. Die auf die Tagesordnung gesetzte Frage der Einführung einheitlicher Benennungen für Laboratoriumshilfskräfte fand trotz längerer Besprechung keine endgültige Lösung. Die Wahl der Vorstandsmitglieder ergab die bisherigen Herren. Als Ort der nächstjährigen Tagung wurde vorläufig Cöthen i. A. festgesetzt.

Die gesamten Vorträge behandelten diesmal im allgemeinen das Thema der Wärmewirtschaft. Als erster hierzu sprach über:

Verfahren zur Verwertung der Wärme in Feuerungsabgasen durch deren teilweise Rückführung.

Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. H. Claassen, Dormagen.

Während die Wärmewirtschaft der Zuckerfabriken zur Verwertung der Dampfwärme seit Jahren theoretisch und praktisch recht vollkommen durchgearbeitet ist, ist die Verwertung der Abwärme der Feuerungsanlagen noch verhältnismäßig wenig bearbeitet. Die bekannten Einrichtungen zur Ausnutzung dieser Abwärme, die Rauchgaswärmer und die Abgastrockner sind noch lange nicht in alle Zuckerfabriken eingeführt, und die Abgastrockenanlagen befinden sich noch mehr oder weniger im Versuchsstadium. Nach Ansicht des Redners sollte keine Kesselanlage ohne einen ausreichend großen Rauchgaswärmer betrieben werden, da dieser sich organisch in den Kesselhausbetrieb einfügt, wogegen die Abgastrockenanlage stets ein Fremdkörper für die Kesselanlage bleiben wird, so daß der Kesselhausbetrieb dadurch meistens ungünstig beeinflußt, die Gesamtwirkung also herabgesetzt wird. Unter gleichartigen Bedingungen können auf 100 kg verbrauchter Kohlen und auf 100 kg Rüben Ersparnisse erzielt werden:

	auf 100 kg Kohlen	auf 100 kg Rüben
a) durch den Einbau eines Rauchgaswärmers	8,8 %	0,97 kg Kohlen
b) durch die Verbindung mit einer Abgastrockenanlage	17,5 %	1,93 „ „
c) durch die Anlage beider Einrichtungen .	15,8 %	1,74 „ „

Die theoretisch höhere Ersparnis durch den Abgastrockner wird aber in der Betriebspraxis wesentlich herabgesetzt durch die schlechtere Ausnutzung der Kohle in der Kesselfeuerung, die mit größerem Luftüberschuß betrieben werden muß, und durch den nicht zu vermeidenden Zutritt kalter Luft in den meist langen Saugkanal bis zur Trockenanlage. Redner empfiehlt daher eine von ihm zuerst in die Praxis eingeführte, teilweise Rückführung der Abgase unter die Roste der Kesselfeuerungen. Wenn man die Abgase eines Kessels durch einen Ventilator unter geeignete Stellen der Roste von 2—3 anderen Kesseln führt, so gewinnt man die in den zurückgeführten Gasen enthaltene Wärme und erhöht den CO_2-Gehalt der Abgase um 2—3%, so daß dementsprechend etwa 5—7% an Kohlen gespart werden. Auch die Rückleitung der Abgase der Trockenanlagen zur Erniedrigung der höheren Temperaturen der Feuergase anstelle der Zuführung kalter Luft bringt eine sehr merkliche Kohlenersparnis mit sich, die bis zu 4% des Kohlenverbrauches steigen kann. Es ist somit möglich, durch die mit einfachen Mitteln und sachgemäß durchgeführte Rückführung der Abgase von Kessel- und Trockenanlagen ungefähr die gleiche Ersparnis an Kohlen zu erzielen, wie bei Aufstellung einer kostspieligen und nicht leicht zu bedienenden Abgastrockenanlage. Die zweckmäßig ausgeführte, teilweise Rückführung der Feuerungs- und Trocknungs-Abgase ist daher sehr zu empfehlen und kann jedenfalls noch weiter verbessert und ausgebaut werden.

Verwertung der Abwärme der Schnitzeltrocknung.

Prof. Dr. W. Genseke, Frankfurt a. M.

Werden die Schwaden durch im dauernden Umlauf eingespritztes Wasser auf ihren Taupunkt abgekühlt, so läßt sich ein großer Teil des Wasserdampfes niederschlagen, und man kann Wasser erhalten, dessen Temperatur nur wenig unter dem Taupunkt liegt. Dieses heiße Wasser wird einem Raum mit Unterdruck zugeführt, in dem eine Verdampfung stattfindet. Dadurch wird im Kreislauf einerseits stark lufthaltiger Schwaden, der entweicht, erhalten, anderseits Dampf von niedriger Spannung, der nur Spuren von Luft enthält. Dieser Dampf läßt sich mit Hilfe einer Wärmepumpe auf Überdruck verdichten und kann dann in der Verdampf-Anlage verwertet werden. Lichtbilder erläuterten das Verfahren. — In der Diskussion wurden besonders die neuen Gedanken, die das Verfahren für die Wärmewirtschaft enthalte, betont und seine praktische Anwendung erhofft.

Dampfturbine oder Kolbenmaschine in der Zuckerfabrik.

Ing. Alfons Heinze, Halle.

Es wurden die Vorzüge und Nachteile sowohl der Dampfturbine wie auch der Kolbenmaschine eingehend erörtert, die ergaben, daß meistens die Turbine vor der Dampfmaschine den Vorzug verdient. — In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß in bezug auf Wärmewirtschaft beide Kraftmaschinenarten praktisch gleichwertig seien, und daß allerlei Umstände, z. T. örtlicher Art oder auch Zweckmäßigkeitsgründe, für die Wahl bestimmend sein dürften.

Empfiehlt sich eine gegenseitige Kontrolle der Zuckerfabriken?

Ing. Georg Bartsch, Berlin.

Es werden die Anschauungen Lindbauers über gegenseitige Kontrolle (auf chemischem, auf wärmetechnischem und auf maschi-

[59]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 299.
[60]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 244.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 640.

nellem Gebiet) besprochen, dann Worytscheks Forderungen einer allgemeinen Kontrolle diskutiert und das System der Superkontrolle beleuchtet. Wenn auch alle diese Forderungen und Vorschläge manches Berechtigte haben, so dürften sie in der Praxis nur zu Mißerfolgen führen. Vortr. lehnt daher die gegenseitige sowie die „Vereins-Kontrolle" ab.

Direktor Felix Langen, Zehlendorf: „Krafterzeugung und Kraftverteilung in Zuckerfabriken und Raffinerien und über den Wirkungsgrad der Zentralisation, insbesondere der elektrischen."

Neuzeitliche Mittel zur Verbesserung der Dampfwirtschaft in Rohzuckerfabriken.

Dipl.-Ing. Karl Schiebl, Magdeburg.

Unbedingt erforderlich ist eine genaue wärmetechnische Durchrechnung einer jeden Zuckerfabrik, besonders bei Betriebserweiterungen. Die Beeinflussungen des Dampfverbrauches werden teils durch die allgemeinen Betriebsverhältnisse bedingt, teils hängen sie mit der maschinellen Einrichtung zusammen. Es kommen dabei in Betracht Temperaturgefälle in den Verdampfern, die Maschinenleistung und der Kessel- sowie der Gegendruck. An Hand einer Reihe von Zahlentafeln werden Angaben gemacht über Saftmengen und den Wärmeaufwand für deren Anwärmung, über den angenäherten Dampfverbrauch von Kolbendampfmaschinen bei verschiedenen Drücken für 1 PS/st und über die Verdampfung in verschiedenen Rohzuckerfabriken für 100 kg Rübenverarbeitung. Es geht aus alledem hervor, daß eine Zuckerfabrik zur Verbesserung der Dampfwirtschaft anstreben muß: Verringerung der Maschinenleistung, Erhöhung von Kessel- und Gegendruck und Kupplung von Hoch- und Niederdruckkesseln durch automatisch wirkende Druckregler. Vortr. empfiehlt dann die Anlage eines Ruthsschen Wärmespeichers und der Arca-Druckregelung, über deren Wirkungsweise an Hand von Schaubildern eingehend berichtet wird und deren Vorteile für den Betrieb von Zuckerfabriken auseinandergesetzt werden.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Der Zerstörung der Platintiegel, die stets auf eine chemische Veränderung des Platins zurückzuführen ist, kann nach einer Zusammenstellung von Heraeus[1]) dadurch vorgebeugt werden, daß unnötig hohe Temperaturen beim Glühen der Tiegel vermieden werden. Die Verbindungen des Platins mit Kohlenstoff, Silicium, Bor, Phosphorsäure usw. entstehen durch Reduktion der betreffenden Salze erst bei verhältnismäßig hoher Temperatur. Die Durchlässigkeit des Platins für Wasserstoff und Kohlenwasserstoffe in der Glühhitze erleichtert die Reduktion wesentlich, ebenso ist beim Glühen im Gasofen, Roeßlerschen Ofen usw. sorgfältig darauf zu achten, daß keine reduzierende Atmosphäre im Ofen herrscht. Die Verwendung von Acetylen zum Glühen von Platintiegeln ist aus gleichem Grunde außerordentlich gefahrbringend für das Platin. Das Veraschen organischer Substanzen soll stets bei möglichst niedriger Temperatur vorgenommen werden, das Glühen auf der Gebläseflamme oder im Ofen jedenfalls erst dann geschehen, wenn alle Kohle verbrannt ist. Schmelzende Alkalien, kohlensaure Alkalien bei Gegenwart von Schwefel, ebenso Cyankalium greifen die Platintiegel bei hohen Temperaturen stark an. Leicht schmelzende Metalle und leicht reduzierbare Metalloxyde sind selbstverständlich ganz vom Glühen in Platintiegeln auszuschließen, ebenso alle Substanzen, die Chlor, Brom, Jod, Schwefel oder Phosphor abgeben können. Ein häufiges Reinigen der Tiegel durch Abreiben mit Seesand trägt, durch jedesmalige Entfernung etwa oberflächlich gebildeter Legierung, wesentlich zur Erhaltung der Platintiegel bei.

Anilinöl für Ölmotore. In den Zylindern von Motoren mit innerer Verbrennung setzt sich leicht Kohlenstoff an. Ein geringer Zusatz von Anilinöl zu dem Heizöl soll dies nach der „Umschau" 1923, S. 254, verhindern und die Wirkungszahl des Brennstoffs erhöhen.

Kessel für 100-Atmosphären-Betriebsdruck liefert die Atmosgesellschaft in Schweden. Der Atmoskessel übertrifft den heute üblichen Dampfdruckkessel. Bei dem Kessel läuft das Wasser, von einer besonderen Pumpe unter hohen Druck gesetzt, in das wagrecht im heißesten Feuer liegende Rohr. Dieses dreht sich etwa 300 mal in der Minute um sich selbst. Durch die Fliehkraft wird das Wasser an die heißen Rohrwandungen geschleudert, hier rasch verdampft und tritt dann auf der anderen Seite als Dampf aus. Der Kessel ist schon mehrere Monate im Betrieb.

Personalien.

Dr. Alfred Benrath, bisher a. o. Professor für Chemie und Abteilungsvorsteher der analytisch-organischen Abteilung am chemischen Institut der Universität Bonn, wurde zum ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen ernannt.

Geh. Baurat Dr., Dr.-Ing. Wilhelm Beukenberg, der frühere langjährige Generaldirektor der Phönix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, starb am 16. Juli in Dortmund im 65. Lebensjahre.

Stud. chem. P. Claviez aus Adorf starb am 26. Juni in Leipzig.

Dr. Kasimir Fajans, tit. a. o. Professor und Abteilungsvorsteher am chemischen Laboratorium der Universität München, wurde die ebenda neuerrichtete außerordentliche Professur für physikalische Chemie angeboten.

Geh. Regierungsrat Professor Dr. Gerlach wurde zum Vorsteher des Instituts für Getreidelagerung und Futterveredlung an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Getreideverarbeitung und Futterveredlung und gleichzeitig zum stellvertretenden Verwaltungsdirektor dieser Anstalt ernannt.

Chemiker Dr. Conrad von Hohorst starb am 25. Juni in Hannover.

Rudolf Löwenstein, Mitinhaber der Porzellanfabrik Pfeiffer & Löwenstein in Schlackenwerth (Böhmen), ist am 8. Juni an Herzschlag verschieden.

Prof. Hendrik Antoon Lorentz, der berühmte Physiker an der Universität Leiden, vollendete am 18. Juli sein 70. Lebensjahr.

Dr. John A. Mandel[2]), Professor der physiologischen Chemie an der New-Yorker Universität, wurde zum Ehrenmitglied des Georg-Speyer-Hauses in Frankfurt a. M. ernannt.

Prof. Dr. Max Paul Neumann wurde zum Vorsteher des Instituts für Bäckerei, **Prof. Dr. Buchwald** zum Vorsteher des Instituts für Müllerei und Nahrungsmittelchemiker und Bakteriologe **Dr. Kühl** zum Vorsteherstellvertreter und Leiter der analytischen Abteilung an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Getreideverarbeitung und Futterveredlung in Berlin ernannt.

F. L. Otto Fritz Rottenburg, Direktor der Chemical Salt Company Ltd. und Leisler Bock & Co. in Glasgow starb vor kurzem.

[1]) Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 229—230.
[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 603.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Tölö Sockerbruk, die 1919 mit den übrigen zu Finska Sockeraktiebolaget zusammengeschlossene älteste finnische Zuckerraffinerie in Helsingfors-Tölö, gab aus Anlaß ihres hundertjährigen Bestehens eine von Dr. Oskar Hackmann († 1922) verfaßte Festschrift heraus. Die Firma wurde 1806 vom Händler Bernh. Manecke gegründet, bezog 1823 den Neubau zu Tölö, ging 1847 an E. P. Kiseleff & Söner über und wurde 1859 Aktiengesellschaft. Um den Sirup zu verwerten, betrieb sie 1868—73 auch eine Spritbrennerei. Die Erweiterung 1888 erhöhte die Produktionskraft von 2,6 auf 4,2 Mill. kg. Seit 1897 benutzte man aus Zollgründen fast nur russischen Rübenzucker statt Kolonialzucker. Wegen der Überproduktion im Lande verteilt seit 1901 ein Finnischer Zuckerverein die Erzeugung nach Quoten, auf Tölö kamen 37 %.

Die Bismarckhütte blickt in diesem Jahre auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Nach der von ihr aus diesem Anlaß herausgegebenen vornehmen Denkschrift wurde sie am 23. September 1872 als „Kattowitzer Aktiengesellschaft für Eisenhüttenbetrieb" gegründet, nahm aber noch im selben Jahre die Bezeichnung „Bismarckhütte" zu Bismarckhütte O./S. an. Den Vorstand der Gesellschaft bilden jetzt die Generaldirektoren Robert Scherff und Claus Kallenborn, Bismarckhütte.

Anläßlich des 60 jährigen Bestehens des Photographischen Vereins zu Berlin sowie des 10 jährigen Bestehens der Photographen-Innung zu Berlin findet daselbst vom 3. bis 9. September im ehemaligen preußischen Herrenhaus, Leipziger Straße 4, eine Fachausstellung (Geschäftsstelle C. Grieser, Berlin W. 8, Französische Str. 16) und eine Industrieausstellung (Geschäftsstelle Richard Conrad, Berlin-Schöneberg, Kaiser-Wilhelm-Platz 2) statt.

Staatliche Reisestipendien von je 2000 Kr. zu Studien in den Vereinigten Staaten überwies das schwedische Kommerzkollegium dem Ing. J. Härdén in Stockholm-Lidingön um elektrische Vakuumöfen, und dem Zivilingenieur E. A. Larsson, zurzeit Brooklyn, um die Herstellung von Apparaten für die chemische Industrie zu studieren.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der Besuch der deutschen Universitäten ist im Wintersemester 1922/23 weiter zurückgegangen, gegenüber dem Jahre vorher von 83504 auf 82732. Wenn man nur die Reichsdeutschen berücksichtigt, hat sie sogar von 78818 auf 74663, also um 6 %, abgenommen. Die Abnahme hat fast alle Fachrichtungen ergriffen, nur die Zahl der Volkswirte und Landwirte, Chemiker und Pharmazeuten hat zugenommen. Die Zunahme der Studierenden gegenüber dem letzten Semester vor dem Kriege ist nur den Juristen und Volkswirten zuzurechnen (32 000 deutsche Studierende gegenüber 12 000 im Sommer 1914), in den anderen Studiengebieten gleicht sich die Zu- und Abnahme gegenseitig aus. Abgenommen gegenüber 1914 hat die Zahl der Philologen und Naturwissenschaftler um 25 %, der Mediziner um 10 %, der Theologen um 16 %.

Die Gebühren der Chemiker für gerichtliche und medizinalpolizeiliche Verrichtungen sind mit Wirkung vom 1. Juli 1923 durchweg auf das 6000-fache erhöht.

Eine Deutsche Wissenschaftliche Vermittlungsstelle, die die geistigen Beziehungen zwischen Spanien und Deutschland pflegen will, ist in Barcelona unter Leitung von Oberlehrer Dr. Schmidtborn gegründet worden. Ihre Adresse ist „Centro de Estudios Alemanes y de Intercambio", Barcelona, Bajada San Miguel Nr. 1, pral. 2a.

Die Union Internationale (?) de la Chimie pure et appliquée hat vor kurzem den ersten Bericht der Internationalen Kommission der chemischen Elemente herausgegeben, der eine Tafel der Isotopen und eine Tafel der radioaktiven Elemente 1923 enthält.

Der Direction des essences et pétrole beim Französischen Ministerium für Handel und Industrie wurde ein Comité consultatif aus Wissenschaftlern beigegeben. Zum Präsidenten dieses Komitees wurde Prof. Paul Sabatier von der Universität Toulouse ernannt. Unter anderen gehören ihm noch an: Aug. Béhal, G. Bertrand, Daniel Berthelot, Le Chatelier, Maureu und G. Urbain.

Die vom Reichmonopolamt für Branntwein erlassene Meßuhrordnung betr. Weingeistmesser und Probenehmer ist im Buchhandel in R. v. Deckers Verlag, Berlin SW. 19, Jerusalemer Str. 56, erschienen.

Die Reichindexziffer für die Lebenshaltungskosten stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 16. Juli auf 28 892 (1913/14 = 1). Die Erhebung hat in der vergangenen Woche erstmals am Montag stattgefunden. Die Steigerung gegen den Mittwoch der Vorwoche (21511) beträgt somit 34,3 %. Die Reichsindexziffer betrug für Durchschnitt Mai 3816, Durchschnitt Juni 7650, 20. Juni 9272, 27. Juni 11 785, 4. Juli 16 180, 11. Juli 21 511, 16. Juli 28 892.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abfüllapparat, selbsttätiger — mit Saugheberpipette. D R P. 381114, Kl. 12, Zus. z. P. 379409. C. Wolter, Berlin-Schöneberg. 28. 1. 23.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zum Erleichtern physikalischer oder — in Gemischen. Franz. P. 556944. J. J. Deschamps. 21. 1. 22.

Destillierapparat. V St A P. 1449318. H. Bollmann, Hamburg. 10. 7. 22.

Filter, Vervollkommnung von —n für Flüssigkeiten, besonders Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 557441. S. E. Pethoud. 14. 10. 22.

Filterpresse, kontinuierlich arbeitende —. Dtsch. Anm. P. 45834, Kl. 12, Zus. z. P. 337781. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 20. 5. 1921.

Filtersteine, Herst. von —n durch Brennen geformter Gemische von Syenit, Ton und Kieselgur. D R P. 381341, Kl. 12. S. Kohn, Wien. 4. 4. 1919.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Erzeugung und Aufbewahrung von mit Gasen gesättigten —. Dtsch. Anm. B. 101290, Kl. 85. A. J. Billows, London. 31. 8. 1921.

Flüssigkeiten, selbsttätige Regelungsvorrichtung bei Anlagen zur Erwärmung von — oder Gasen. D R P. 381176, Kl. 12. G. E. Sandström, Hyvinge, Finnl. 16. 3. 22.

Flüssigkeiten, ununterbrochene Abkühlung und damit verbundene Reinigung von heißen, schlammhaltigen —. D R P. 381118, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 6. 21.

Flüssigkeiten, Scheidung mischbarer — von ungleicher Flüchtigkeit. Franz. P. 557964. A. J. M. Rialland. 7. 2. 22.

Hornartiger Körper, Herst. D R P. 381104, Kl. 39. Alkalit Kunsthornwerke A.-G., Wien. 25. 11. 15.

Kesselsteinbildung, Verfahren und Vorrichtung zur Verhinderung von — mit Hilfe von Eichenholzextrakt. Dtsch. Anm. Sch. 62694, Kl. 85. H. Menz, Berlin. 24. 8. 21.

Kolloidaler Zustand, Überführung von Mikroben, organischen u. anorganischen Stoffen in den —. Zus.-P. 26235 z. Franz. P. 538610. A. Grimberg, Paris. 8. 4. 22.

Lötrohranalysenapparat. Dtsch. Anm. E. 28824, Kl. 42. J. Engelmann, Rosenberg, Oberpf. 24. 7. 22.

Methan, Erzeugung von —. Engl. P. 186899. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 10. 21.

Plastische Masse, Bereitung einer — zwecks Herst. von Flüssigkeiten aufnehmenden Formstücken. D R P. 381129, Kl. 39. W. Boecker. Barmen. 1. 4. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniaksynthese, Vervollkommnung der Verfahren und Apparate zur —. Franz. P. 556977. The Nitrogen Corporation. 8. 10. 22.

Ammoniumsulfit, Herst. von —. D R P. 381177, Kl. 12. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 18. 7. 22.

Bisulfat, Verpackungsart für —. D R P. 381178, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A-G. 2. 6. 22.

Bleioxyde, Ofen zur kontinuierlichen industriellen Herst. von —. Franz. P. 557999. P. A. u. P. H. Gamichon. 14. 2. 22.

Chromoxyd, Herst. von schwefelfreiem — und Natriumsulfid aus Natriumchromat. D R P. 381349, Kl. 12. C. J. Head, Laurence Pountney Hill, England. 20. 1. 21.

Fluoraluminium-Fluoralkali-Doppelverbindungen, Gewinnung von technisch reinen —. Dtsch. Anm. C. 32172, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 31744. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 5. 22.

Halogenwasserstoff, Herst. von trocknem und chemisch reinem —. Dtsch. Anm. B. 104588, Kl. 12. J. Boedler, Potsdam. 27. 4. 22.

Kali, Behandlung von Leucit u. a. Natron- und Kalisilicaten mit Kalk zur Gewinnung von — oder Natron und Tonerde. Behandlung von Leucit mit Kalk zur Gewinnung von kaustischem — und einem zur Zementfabrikation geeigneten Rückstand. Franz. P. 556993 und 556994. Soc. pour l'Utilisation des Leucites. 4. 10. 22.

Kalisalpeter, Herst. von — aus Kalirohsalzen. D R P. 381179, Kl. 12, Zus. z. P. 380386. H. Hampel, Hannover. 29. 4. 22.

Kolloidale Lösungen, Fabrikation von — der Metalloide. Zus.-P. 26239 z. Franz. P. 546165. P. Creuzé, G. Moinet u. Soc. Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie. 10. 4. 22.

Mangansuperoxyd, Herst. von —. Dtsch. Anm. W. 55332, Kl. 12. E. H. Westling, San Francisco, Kalifornien. 28. 5. 20.

Natriumperboratdarstellung, Kathode für die elektrolytische —. D R P. 381421, Kl. 12, Zus. z. P. 378891. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 22. 1. 16.

Phosphate, Fabrikation löslicher —. Franz. P. 557718. J. G. Williams. 23. 10. 22.

Säuren, Behandeln von —. Engl. P. 198545. J. Hechenbleikner u. T. C. Oliver. 18. 5. 22.

Sauerstoff, Darst. von gasförmigem — durch Verdampfen von flüssigem. Franz. P. 557725. Soc. Les Petits Fils de François de Wendel & Cie. 23. 10. 22.

Schwefel, Gewinnung und Raffinierung des —s. Franz. P. 557487. C. S. Robinson. 14. 10. 22.

Schwefelsäurefabrikation, selbsttätige Regelung der nitrosen Produkte zur Einführung in die —. Franz. P. 557048. Aktieselskab Dansk Svovlsyre & Superphosphat Fabrik & Dansk Aktieselskab Siemens Schuckert. 5. 10. 22.

Schwefelsäuren, Wiedergewinnung konzentrierter — und von bei Raffinationsverfahren mit solchen Säuren entstehenden Harzen. Dtsch. Anm. B. 104477, Kl. 12. E. Benesch, Blumau-Felixdorf, N.-Ö. 18. 4. 22.

Stickstoffbindung, Verbesserung in der —. Franz. P. 557060. Woodall, Duckham & Jones (1920) Ltd., Oldburg S. C. Syndicate Ltd. und A. Mc Dougall-Duckham. 5. 10. 22.

Tonerde, Gewinnung eisenfreier —. D R P. 381348, Kl. 12. M. Platsch, Zschornewitz b. Bitterfeld. 14. 11. 20.

Wasserstoff, Fabrikation von — oder —reichen Gasen. Franz. P. 557252. S. Takahata, Tully Gas Plants Ltd. u. J. H. West u. A. Jaques. 10. 10. 22.

Zinksulfid, Gewinnung von reinem —. D R P. 381428, Kl. 12. C. Clerc, Paris, u. A. Nihoul, Ville-neuve-Le-Roi, Frankreich. 6. 7. 20.

Organische Großindustrie.

Anthracenderivat, Darst. eines —s. D R P. 381180, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 10. 21.

Bohnerwachs. Franz. P. 556820. R. N. Perrot. 2. 10. 22.

Cellulose, Herst. von Abbauzwischenprodukten der —. Dtsch. Anm. L. 45842, Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 8. 7. 18.

Celluloselaugen, Chlorieren von —. Engl. P. 178104. A. Schmidt. 7. 4. 21.

Essigester, Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 31083, Kl. 12. Consortium für elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 8. 9. 21.

Fettkörper, Apparat zur Extraktion von —n mit Lösungsmitteln. Zus. P. 26184 zum Franz. P. 547463. Soc. Bouchy & Cordier. 8. 12. 21.

Harze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 31249, Kl. 12. Consortium f. elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 20. 10. 21.

Kautschuk, Beschleunigung der Vulkanisation des —s. Franz. P. 556751. The Naugatuck Chemical Cy. 2. 10. 22.

Kautschuk, Vulkanisieren von — und dergl. Engl. P. 174915. Naugatuck Chemical Co. 1. 2. 21.

Kohlenwasserstoffe, Einrichtung und Apparate zur Destillation und Depolymerisation der flüssigen oder verflüssigbaren —. Franz. P. 556635. A. A. F. M. Seigle. 22. 12. 21.

Kohlenwasserstoffe, Behandlung flüssiger —. Franz. P. 557091. H. Neven. 27. 1. 1922.

Metaldehyd, Darst. Engl. P. 198576. Elektrizitätswerk Lonza. 28. 6. 22.

Mineralöle, Reinigung der —. Franz. P. 557963. A. Rialland geb. Percevauld. 7. 2. 1922.

Montanwachs, Entharzung und Reinigung von —. Dtsch. Anm. N. 21445, Kl. 23. F. Nathanson, Berlin-Lichterfelde-Ost. 18. 8. 22.

Natronseifen, Erzeugung von — aus Ammoniumseifen. D R P. 381450, Kl. 23. S. Zipser, Wien. 11. 2. 22.

Öle, Gew. von — aus Fischen. Engl. P. 199034. K. Mitsui u. C. Takahashi. 13. 12. 1921.

Öle und Fette, Darst. eines Produkts zur Zersetzung von —n. Franz. P. 557914. Prices Patent Candle Cy. Ltd. 28. 10. 22.

Öle und Fette, Extraktion von —n aus Pflanzenstoffen. Zus. P. 26198 zum Franz. P. 535417 und Zus.-P. 26199 zum Franz. P. 534710. Cellulose et Papiers Société de Recherches et d'Applications. 22. 7. 21.

Papier, Fettdichtmachen von —. V St A P. 1449718. W. L. Wright, Fulton, N. Y. 28. 4. 20.

Pflanzenstoffe, Apparat zur destruktiven Destillation von —. V St A P. 1449544. B. R. Pfeifer, Jessie. und The Pfeifer Straw Gas Producer Company, Fargo, N. Dak. 15. 3. 20.

Reinigungsmittel, seifenfreies —. D R P. 381103, Kl. 8. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 7. 12. 21.

Schmieröle, Ersatz für —, Schmiermittel, konsistente Fette, Rostschutzmittel und dergl. Dtsch. Anm. D. 38460, Kl. 23. Dubois & Kaufmann, Chem. Fabrik, Rheinau b. Mannheim. 21. 5. 17.

Seifen, Herst. von — aller Art. Franz. P. 557181. Plausons (Parent Cy. Ltd.). 7. 10. 22.

Sprengmittel, aus brennbarem Metallpulver und einem brennbaren Absorptionsstoff für flüssige Luft bestehende —. Dtsch. Anm. 48510, Kl. 87, Zus. z. P. 298999. De Wendel'sche Berg- u. Hüttenwerke, Hayingen, Lothr. 12. 1. 16.

Sprengstoffe, Verwendbarmachung von Schießpulvern zu —n. Dtsch. Anm. W. 59627, Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Chemische Fabriken, Berlin. 15. 10. 21.

Vulkanisationsschwefel, Herst. D R P. 381422, Kl. 12. Kaban Chem. Fabrik G. m. b. H., Wandsbek. 19. 11. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenoxyde, Darst. neuer — und Arsenobenzole. Engl. P. 199093. O. Margulies. 10. 8. 1922.

Arsenverbindungen, Herst. neuer Derivate organischer —. Engl. P. 199092. O. Margulies. 10. 8. 22.

Carbonylverbindungen, Darst neuer aromatischer — mit dreiwertigem Arsen. Engl. P. 199091. O. Margulies. 10. 8. 22.

Cholsäureester, Darst. eines —s. D R P. 381350, Kl. 12, Zus. z. P. 375870. Gehe & Co. A.-G. u. H. Runne, Dresden. 12. 7. 21.

Emulsionsgelatine, Herst. D R P. 381449, Kl. 22. H. A. Kraus, Neuß a. Rh. 10. 2. 1922.

Hefe, Herst. von — unter Mitverwendung von rohen Kartoffeln. D R P. 381339, Kl. 6. L. Peter, Wandsbek-Hamburg. 9. 12. 17.

Isatinanilid, Herst. von schwefligsauren Verbindungen des —. Engl. P. 199154. C. Stephan. 20. 3. 22.

Naphthylamine, Herst. V St A P. 1449423. A. Lowy u. A. M. Howald, Pittsburg. 1. 4. 22.

Pankreasdrüse, Herst. von Enzympräparaten aus der —. Engl. P. 188660. Ledoga Soc. Anon. 12. 11. 21.

Phenole, Herst. von Derivaten kernmercurierter —. Dtsch. Anm. S. 58634, Kl. 12. Saccharin-Fabrik, A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 12. 1. 22.

1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon, Herst. Engl. P. 198615. Chem. Werke Altstetten Akt.-Ges. 27. 10. 22.

Sojabohnen, Herst. von geruchlosem und farblosem Öl und Mehl aus —. Dtsch. Anm. Y. 446, Kl. 23. Y. Yamamoto, Ako Gun, u. I. Mizusawa, Nishidai, Japan. 12. 4. 21.

Thioharnstoffe, Darst. von aromatischen —n. D R P. 381351, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, H. Emde, Berlin-Lankwitz, u. J. Rebner, Berlin. 18. 8. 21.

Thioverbindungen, Darst. trockner —. D R P. 381181, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 8. 22.

Vinylalkohol, Darst. von Estern und Äthern des Äthylidenglykols und —. Engl. P. 182112. Consortium f. Elektrochem. Industrie Ges. 28. 6. 1921.

Vinylester, Darst. von Diestern aus —. V St A P. 1449918. F. W. Skirrow, J. Dick u. Shawinigan Laboratories, Ltd., Montreal. 8. 11. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die englische Regierungserklärung zu unserem letzten Angebot hat zu einer Klärung der politischen Lage noch nicht geführt, weil sich die amtlichen französischen Kreise zu einer eindeutigen Stellungnahme bisher nicht verstehen konnten.

Der Verkehr an den Warenmärkten, in Sonderheit auch am Chemikalienmarkt, lebte im Laufe der Woche etwas auf. Der Nachfrage wurde jedoch nicht in vollem Umfange genügt, was wohl auf die Möglichkeit steigender Produktionskosten in erster Linie zurückgeführt wird. Diese Möglichkeit ist leider gegeben. Die in Aussicht stehende Verdoppelung der Brotpreise, die starken Erhöhungen des Goldzollzuschlages, die neuen Lohnverhandlungen im Bergbau, alle diese Umstände lassen auf neues Emporschnellen der Produktionskosten schließen. Im jetzigen Stadium der außenpolitischen Lage sollten alle Kartelle und Syndikate mit neuen Preissteigerungen vorsichtig vorgehen.

An der Börse waren Wertpapiere aller Art, an erster Stelle auch Aktien des Anilinkonzerns, gut gefragt. In der außerordentlichen Hauptversammlung der Behringwerke A.-G. in Bremen wurde außer anderen Kapitalmaßnahmen die Überlassung von 6 Mill. M Stammaktien an die J. D. Riedel A.-G. in Berlin beschlossen, um auf diese Weise engere Beziehungen mit diesem Konzern der chemisch-pharmazeutischen Industrie herbeizuführen. Durch Auswechselung von Aufsichtsratsmitgliedern beider Gesellschaften wird dem Abkommen auch nach außen hin sichtbar Ausdruck gegeben. Die Th. Teichgräber A.-G. in Berlin ging eine Interessengemeinschaft mit der Trockenplattenfabrik Kranseder & Co. in München ein, um durch Ausnutzung der Organisationen beider Firmen im Auslande wie im Inlande den Absatz zu heben. Zufolge einer Börsenkundmachung ist die Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik A.-G. mit der Mehrzahl der Betriebe zurzeit gut beschäftigt. Die außerordentliche Generalversammlung der Färbolwerk A.-G. in Düsseldorf beschloß die Erhöhung des Grundkapitals um 30 auf 50 Mill. M. Die Betriebe im Auslande haben sich nach Äußerungen der Verwaltung günstig entwickelt. Klausenburg und Budapest sind gegenwärtig flott beschäftigt. Pilsen leidet jedoch unter Rohstoffmangel, der Betrieb in Düsseldorf liegt aus bekannten Gründen still, während sich in Leipzig infolge guten Geschäftsganges eine Erweiterung als notwendig erwies. In der ordentlichen Generalversammlung der A.-G. für chemische Industrie in Gelsenkirchen-Schalke wurde die Verteilung einer Dividende von 1 Goldmark = 5000 Papiermark pro Aktie beschlossen. Die Chemische Fabrik Dr. H. Sander & Co. A.-G. in Emden beantragt die Er- Fabrik Dr. H. Sander & Co. A.-G. in Emden beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 20 Mill. M zur Erweiterung der Fabrikationsbasis. Laut Mitteilung der Verwaltung ist der Geschäftsgang befriedigend. Sie hat wertvolle Patente und Verfahren erworben, deren Ausnützung günstige Einwirkung auf die Entwickelung des Unternehmens verspricht. Eine Kapitalerhöhung von insgesamt 30 Mill. M ist auch bei der A.-G. für chemische Industrie in München vorgesehen. Die Wiener Unionbank in Wien erwarb einen größeren Posten Aktien (man spricht von 2 Mill. M) der A.-G. für chemische Industrie vorm. H. Scheidemandel, womit sie in die Mehrheitsgruppe, welche aus dem Bankhaus Mendelssohn & Co., der Dresdner Bank und der Firma Liebig besteht, eintritt. Die Unionbank hatte schon früher Beziehungen zur Scheidemandel-Gesellschaft, und wird Zeitungsmeldungen zufolge die Aktien der Wiener Tochterunternehmungen an der dortigen Börse einführen. Von zunächst ebenfalls nach Österreich und dann nach Deutschland zielenden Vorgängen innerhalb der chemischen Industrie ist auf den Abschluß der Alpine Chemische A.-G. vormals Suchywerke in Wien zu verweisen. Die Gesellschaft erlitt für 1922 einen Betriebsverlust von 810 Mill. Kr., den sie durch außerordentliche Einnahmen aus Verkäufen von Betriebseinrichtungen um etwa 372 Mill. Kr. verringern konnte. Der verbleibende Verlust wird auf neue Rechnung vorgetragen, das Aktienkapital um 100 auf 200 Millionen Kr. erhöht und das neue Kapital von der Oberschlesische Kokswerke u. Chemische Fabriken A.-G., Berlin, und deren Freunden übernommen. Die Hälfte des Betriebsverlustes des Vorjahres entfällt auf die Salicylfabrik in Kufstein, die gegen jede wirtschaftliche Vernunft ins Leben gerufen sei. Der Versuch der Verpachtung der Fabrik an Schering scheiterte an der auf Veranlassung der Aktienminderheit über die Gesellschaft zeitweise verhängten Staatsaufsicht. Der Schieferöl-Schwelbetrieb am Eiberg mußte wegen dauernder Unwirtschaftlichkeit schließlich eingestellt werden.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse.

Berlin.	13. 7.	20. 7.
A.-G. f. Anilinfabr.	625000	865000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	1100000	1700000
Bd.Anil. u.Soda-Fab.	785000	990000
Bayr. Celluloid	— g *)	—
Berl.Anh.Masch.Fab.	540000	830000
Berzelius Metallhütte	540000	600000
Bochum Gußstahl	2850000	3900000
Bremen Besigh. Ölf.	900000	1200000
Bremer Linoleum	600000	700000
Byk-Guldenwerke	250000	300000
Calmon Asbest	880000	895000
Chem. Fabr. Buckau	— g *)	— g *)
Chem. Fabr. Griesh.	625000	950000
Chem. Fabr. Grünau	500000	780000
Chem. Fabr. Heyden	440000	750000
Chem. F. Milch & Co.	500000	650000
Chem. Fabr. Weiler	820000	1200000
Chem. Ind. Gelsenk.	— g *)	4000000
Chem. Werke Albert	2500000	2750000
Chem. W. Lubszynski	1950000	4000000
Concordia chem. Fab.	2000000	2000000
Delmenh. Linol. Fab.	500000	875000
Dessauer Gas-Ges.	520000	670000
Dtsch. Lux. Bergw.	2700000	3525000
Dtsch. Asphalt-Ges.	300000	400000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	2000000	2200000
Deutsche Kaliwerke	1800000	3450000
Dtsch. Steinzeugw.	400000	434000
Dtsch. Ton-u. Steinz.	350000	410000
Dynamit A. Nobel	580000	710000
Egest. Salz-u.ch.Fab.	550000	700000
Elberf. Farbenfabrik.	720000	970000
Bleistift Faber	450000	750000
Fahlberg, List & Co.	930000	860000
Gehe & Co.	745000	715000
Gelsenk. Bergw.	3399500	3900000
Gerbstoff Renner	— g *)	— g *)
Glauziger Zucker	1300000	2000000
Th. Goldschmidt	731000	985000
Harb. Phönix Gummi	385000	610000
Harkort-Bergwerke	1000000	1250000
Harpener Bergwerke	3950000	4600000
Heine & Co.	—	400000
Hirsch, Kupfer Werke	1625000	1850000
Höchster Farbwerke	610000	870000
Hoesch, Eisen u. Stahl	2250000	2900000
Hoffmann Stärkefab.	325000	400000
Jeserich Asphalt	205000	300000
Kahlbaum	480000	640000
Kaliw. Aschersleben	1000000	1400000
Köln-Rottweil	650000	850000
Leipziger Gummiw.	250000	330000
Leopold, Grube	700000	950000
Lingner-Werke	1800000	1750000
Lithoponefabrik	450000	700000
Lüneburg. Wachsbl.	825000	1500000
Mansfelder Bergbau	805000	935000
Nitrit-Fabrik	380000	510000
Ndd. Gummi u. Gutt.	230000	228000
Oberschl. Kokswerke	2100000	2350000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	424000	760000
Phoenix Bergbau	2190000	2275000

	13. 7.	20. 7.
Pintsch Akt.-Ges.	2700000	3250000
Rasquin Farbwerke	650000	775000
Rhein. Braunkohlen	1850000	2000000
Rhein. Sprengstoff	470000	600000
Rhenania Ver. chem.	700000	870000
Riebeck Montanw.	3950000	7000000
Riedel A.-G.	645000	780000
Rütgerswerke A.-G.	700000	820000
Runge Werke	270000	400000
H. Scheidemandel	1300000	1700000
Schering Chem. Fabr.	— g *)	—
Schles. Bergb. u. Zink	1570000	1925000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	330000	700000
Siemens Glasindustr.	700000	1100000
Staßfurt. Chem. Fabr.	— g *)	— g *)
Stett. Chamottefabr.	2000000	2500000
Stolberg. Zinkhütten	1880000	2175000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	650000	940000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	650000	1000000
Union Fabr. ch. Prod.	540000	750000
Ver. chem. W. Charl.	1300000	1500000
Ver. Dtsch. Nickelw.	1200000	1700000
Ver. Glanzst. Elberf.	1550000	2000000
Ver. Ultramarin	580000	925000
Wegelin, Rußfabrik	600000	410000
Westeregeln Alkali	1150000	1590000
Wickingsch. Portland	1500000	1400000
Zellstoffabr. Waldhof	470000	660000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	700000	1000000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	298000	320000
Dresd. Albumin.	701000	710000
V. Photogr. Pap.	580000	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	1200000	1800000
Dt. Gold- u. Silbersch.	950000	1050000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	700000	800000
Metallbank	1050000	1050000
Olea Werke	500000	500000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	400000	650000
Hamburg.		
Mercksche Guano	650000	685000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	649000	1100000
Eisenw. Wülfel	500000	450000
Hannov. Gi. Excelsior	—	420000
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	940000	950000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	810000	940000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	500000	500000
Chem. Fabr. Heufeld	1000000	1000000
Diamalt A.-G.	399000	880000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	480000	495000
Stettiner Ölwerke	425000	420000

II. Freiverkehrskurse.

Berlin: 13. 7. bezw. 20. 7.: Becker Stahl 500000—510000, 630000—630000; Braunkohle & Chem. Ind. 1200000, 130000—150000; Chem. Fabrik Hahn 140000—150000, 160000—210000; Sloman Salpeter 1200000, 1200000 bis 1500000; Südsee Phosphat 1900000, 1550000—1800000; Teichgraeber 165000—193000, 260000—220000.

Leipzig: 13. 7. bezw. 20. 7.: Polack Gummi 290000, 370000; Stapelfaser Eisenach —.

München: 11. 7. bezw. 18. 7.: Bergina 200000—270000, 180000.

III. Devisen.

	13. 7.	20. 7.
Amsterd.-Rotterd.	72817	110726
Buenos-Aires	64438	95760
Brüssel-Antwerpen	9320	1362
Budapest	21,50	30
Bulgarien	1675	2763
Helsingfors	5162	7781
Italien	8039	12170
Japan	90772	137655
Jugoslavien	1955	3052
Kopenhagen	32817	49875
Kristiania	30324	45885
London	857850	1296750
New York	186532	283290
Paris	11182	16859
Prag	56,70	8479
Rio de Janeiro	19451	28923
Spanien	26932	40299
Schweiz	32518	49875
Stockholm	49476	74812
Wien	266	399

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Chemische Industrie Finnlands. Die staatliche Schwefelsäurefabrik in Wilmanstrand liegt am Ufer des Saimen. Auf einer Einspurbahn wird der Schwefelkies in die Fabrik befördert, von hier wird er zum Stampfwerk geführt. Nach dem Pulverisieren wird der Kies in das eigentliche Werk gebracht, wo die Schwefelsäure hergestellt wird. Von den größeren chemischen Fabriken in Finnland sind besonders zu nennen: Aströms Fabrikaktiengesellschaft in Abo, welche eine technische Fabrik zur Herstellung von Seife, Schuhwichse, kosmetischen Waren, Tinten und Siegellack, Mineralsalzen und Nährmitteln und u. a. eine Gelatine- und Leimfabrik umfaßt, im Jahre 1920 Waren im Werte von 17 Millionen finnl. M produzierte und über ein Aktienkapital von 10 Millionen finnl. M verfügt. Sandudd Fabrikaktiengesellschaft in Malm bei Helsingfors, deren Fabrikgebäude ein Areal von 18 000 qm umfassen und Farben, Firnis, Lacke sowie Tapeten herstellen; Aktienkapital 2 Millionen finnl. M; Jahresproduktion 1920: 3,5 Millionen finnl. M. D. Winter & Co. in Epilä bei Tammerfors verfertigt Farben, Firnisse u. a. chemische Produkte, Jahresumsatz 15 Millionen finnl. M. Die Finnische Ölfabrik E. Grönblum bei Abo (gegründet 1909) verfertigt Schmieren und Öle für alle industriellen Zwecke, Jahresproduktion 12 Millionen finnl. M. Wicander & Larson in Abo (gegründet 1871) verfertigt allerlei Korkwaren, Linoleum und Tapeten; hat Abteilungen in Stockholm, Göteborg, Helsingborg, Kopenhagen, Libau, Odessa und Riga; Aktienkapital 3 Millionen finnl. M. Parfümerieaktiengesellschaft Idman & Arvela in Helsingfors (gegründet 1912), Jahresumsatz 1920 3,6 Millionen finnl. M, Aktienkapital 1 Million finnl. M. Die elektrochemische Industrie ist in Finnland durch die Finnische elektrochemische Aktiengesellschaft in Tainionkoski bei Imatra (Jahresproduktion 1 Million kg Kaliumchlorat und 20 000 kg Ätznatron), die elektrolytischen Chlorfabriken in Varkaus (Savolax) und Kajana, und die Elektrometallurgische Aktiengeselschaft in Vuoksenniska vertreten. Die letztere Gesellschaft hat Siliciumeisen hergestellt und auch Calciumcarbid fabriziert. Die technochemischen Erzeugnisse werden aus eingeführten Rohstoffen in besonderen Anstalten hergestellt, wie z. B. die Gesellschaften Medica und Orion in Helsingfors, die Fabrik der Apotheker in Abo, die Fabrikabteilung der Apotheke in Nurmijärvi u. a. Die Produktion von Kunstdünger wird in zwei dem Staate gehörigen Fabriken betrieben. Die Superphosphatfabrik in Kotka, die an der Meeresküste liegt, ist etwa 2 km von der Stadt Kotka entfernt. Das Rohphosphat kommt meistens aus Florida. Mit der von den Fabriken in Willmanstrand kommenden Schwefelsäure wird der Rohstoff zu Superphosphat umgewandelt. Die Fabrik, die etwa 200 PS. braucht, wird mit elektrischem Strom aus Kotka versorgt. Die Leistungsfähigkeit der Fabrik wird zurzeit auf etwa 20 000 t jährlich geschätzt, sie könnte aber auf mehr als das Doppelte gesteigert werden.

Chemische Produkte. Nach den dem russischen staatlichen Planausschuß vorliegenden Daten wird damit gerechnet, daß die russische chemische Industrieproduktion [1]) im Geschäftsjahr 1922/23 14,3 Mill. Pud (gegen 10,5 Mill. Pud 1921/22) und damit ungefähr 20% der Vorkriegsproduktion erreichen werde. Diese relative Steigerung der Produktion steht in Zusammenhang mit der Entwicklung der verwandten Industriezweige, wie der Glas- und Papierindustrie. Die sechs Trusts der chemischen Grundstoffindustrie haben im laufenden ersten Geschäftshalbjahr 125% der Erzeugung des ersten Geschäftshalbjahrs 1921/22 geliefert. Schwierigkeiten ergaben sich beim Absatz von Superphosphat. Die Gummierzeugung des ersten Geschäftshalbjahres 1922/23 hatte einen Wert von 29 Mill. Goldrubel, gegenüber einer Halbjahrserzeugung von 60 Mill. Goldrubel vor dem Kriege. Es mußten wegen Rohstoffmangels Einschränkungen in der Gummiindustrie vorgenommen werden. In der Farbenindustrie macht die Frage der Bleiweißerzeugung, welche nur 38% des innerrussischen Bedarfs deckt, Schwierigkeiten; daher wird die Normierung der Einfuhr von fertigem Bleiweiß aus dem Auslande erwogen. Eine Depression herrschte gleichfalls in der chemisch-pharmazeutischen Industrie, die gegenwärtig auf die leistungsfähigsten Betriebe konzentriert wird. In der gesamten chemischen Industrie spielt der Rohstoffmangel eine hemmende Rolle. Zur Abhilfe wurden folgende Maßnahmen von dem Staatlichen Planausschuß angeordnet: 1. die Zufuhren von Schwefelkies aus dem Ural; 2. die Versorgung der chemischen Industrie mit Stickstoffsalpeter und 3. Förderung der inländischen Superphosphaterzeugung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Der Aktiengesellschaft für medizinische Produkte, Berlin W. 8, ist es im Geschäftsjahr 1922 gelungen, die als fast reines Handelsgeschäft bestehende Gesellschaft auf die Basis der Fabrikation umzustellen, und bereits nach kurzer Zeit haben ihre Produkte über die Grenzen Deutschlands hinaus gute Absatzmöglichkeiten gefunden. Der Absatz der Produktion erstreckte sich etwa zu gleichen Teilen auf den heimischen Markt und auf das Ausland. Die Gesellschaft erwarb im Berichtsjahr die restlichen Anteile der Gesellschaft für flüssige Gase Raoul Pictet & Co. G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf und die gesamten Anteile der „Victoria", Chemische Fabrik G. m. b. H., Berlin, die sich mit der Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Präparate befaßt. Das Stammkapital, das im Dezember 1922 auf 5 000 000 M erhöht wurde, soll auf 20 000 000 M erhöht werden. 1922 schloß mit einem Reingewinn von 12 284 110 M aus dem u. a. 300% Dividende verteilt und auf neue Rechnung 150 698 M vorgetragen werden.

Arzneimittel. Die Firma Zea Kreide- und chemische Fabrik in Cluj in Rumänien erhöhte das Aktienkapital auf 5 Mill. Lei, um Herstellung pharmazeutischer Präparate aufzunehmen.

Arzneimittel. Die Firma Zagreber Chemische Industrie A.-G. wurde in Agram mit 480 000 Dinar Kapital zur Herstellung von pharmazeutischen Produkten und dergl. gegründet.

Cocablätter. Die Verschiffungen von Cocablättern aus Java betrugen laut Jahresbericht der Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.: 1922 1 283 503 kg, 1921 1 072 673 kg, 1920 1 707 438 kg, 1919 994 203 kg, 1918 494 184 kg. Verkauft wurden in Amsterdam: 1922 7 370 Kolli = 382 839 kg, 1921 11 889 Kolli = 558 480 kg, 1920 18 988 Kolli = 1 072 013 kg, 1919 6186 Kolli = 354 169 kg, 1918 444 Kolli = 23 586 kg. Der Vorrat in Amsterdam betrug: Am 31. Dezember 1922 3610 Kolli, 1921 1486 Kolli, 1920 5879 Kolli, 1919 3518 Kolli, 1918 0 Kolli.

Gewürze. (16. Juli.) Die Stimmung war im Berichtsmonat im allgemeinen sehr fest und behauptet. Der Verkehr hielt sich wie früher in engen Grenzen, die Preise der einzelnen Artikel in ausländischer Währung erfuhren nur ganz unwesentliche Veränderungen. Über dringenden Bedarf hinaus wurde mit Rücksicht auf die politische Lage nicht gekauft. Die weitere erhebliche Erhöhung des Goldzollaufgeldes verteuerte die Ware naturgemäß ebenfalls nicht unerheblich. In der Woche vom 13. bis 19 Juni betrug solches 1 431 900%, in der Woche vom 11. bis 17. Juli indessen bereits 3 181 900%. Der Preis für schwarzen Pfeffer belief sich auf unverändert 48 fl. für 100 kg. Für weißen Pfeffer forderten die Abgeber etwa 6¾ d. für 1 engl. Pfund. Die Nachfrage nach Nelken blieb der hohen Preise wegen auf ganz geringe Mengen beschränkt. Die Abgeber forderten etwa 11¾ bis 12 d. für 1 engl. Pfd. Piment stellte sich gegen Schluß der Berichtsperiode etwas teurer. Zu Anfang notierten die Abgeber für vorrätige Ware etwa 18 s. 3 d. bis 18 s. 6 d., später jedoch bis zu 19 s. für 1 cwt. Mit kleineren Ermäßigungen dürfte vielleicht zu kaufen sein. Kaneel war gelegentlich gefragt und befestigte sich schließlich gleichfalls etwas. Es wurden von Abgebern etwa 10—16¼ d. für 1 engl. Pfund gefordert. Von den verschiedenen Sorten wurde einiges gekauft. Lorbeerlaub war wie früher genügend angeboten und kostete in kleineren Mengen bis zu 180 L. für 100 kg. Geringe Preisermäßigungen dürften zugestanden werden. Für Vanille bestand meist wenig Kaufinteresse, weil Käufern die Preise zu hoch waren. Vanille, Bourbon, kostete 9¼ Doll. für 1 kg. Mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Preisverhältnisse und die allgemein unsichere Lage, ist wesentliche Zunahme des Verkehrs zunächst nicht zu erwarten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminiumstaub. Aluminiumkrätze ist ein Rückstand, der beim Schmelzen von reinem Aluminium und Aluminiumlegierungen im Tiegel zurückbleibt und gröbere und feinere Bestandteile enthält. Man pflegt durch ganz feine Siebe die feineren Bestandteile von den gröberen abzusondern. Die zurückbleibenden kernigeren Teile werden für die Verarbeitung auf metallisches Aluminium verwendet, während das ausgesiebte ganz feine Material unter der Bezeichnung „Aluminiumstaub" in den Handel gelangt. Dieser Aluminiumstaub kann auf metallisches Aluminium nicht mehr verarbeitet werden. Für chemische Zwecke kann er aber bestimmten chemischen Werken zur Herstellung von Metallsalzen dienen. Vor dem Kriege wurden laut Gutachten der Berliner Handelskammer 12 069/23 (XII A 15) größere Mengen zu diesem Zweck umgesetzt; während des Krieges hat allerdings diese Art Verarbeitung geruht, auch heute scheint sie infolge der hohen Frachten und hohen Kosten der Chemikalien nicht mehr nutzbringend zu sein.

Bauxit. Frankreichs Erzeugung, die 1919 und 1920 unter 200 000 t blieb, wird jetzt von derjenigen der Vereinigten Staaten von Amerika übertroffen. Die französische Ausfuhr fiel durch Ausfuhrverbot (aufgehoben im Okt. 1921) von 130 000 t 1920 auf 41 300 t 1921, doch fanden im letzten Halbjahr große Abladungen aus Toulon, Marseille und St. Raphael statt. Vier Fünftel des französischen Bauxits kommt aus dem Departement Var; Hauptkäufer ist England (besonders Larne) und Schottland.

Eisen. Die Gesamteisenproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1922 betrug 26,8 Mill. tons gegenüber 16,5 Mill. 1921. Für das letzte Jahrzehnt ergibt sich folgendes Bild der Produktion:

1922	26,8 Mill. tons	1918	39,0 Mill. tons	1915	29,9 Mill. tons
1921	16,5 Mill. tons	1917	38,6 Mill. tons	1914	23,3 Mill. tons
1920	36,4 Mill. tons	1916	39,4 Mill. tons	1913	30,9 Mill. tons
1919	31,0 Mill. tons				

Hüttenprodukte. Die Firma „Metallurgia", Gesellschaft für chemische und metallurgische Produkte m. b. H., wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Frankfurt a. M. gegründet zur Verarbeitung von Berg- und Hüttenprodukten, Metallrückständen sowie zum Handel mit Chemikalien und Metallen. Geschäftsführer ist der Kaufmann Arnold Lohrisch, Frankfurt a. M.

Mangan. Die Manganausfuhr Indiens betrug in 1000 t: 1920: 710, 1921: 539, 1922: 744. Die Hauptbezieher waren (Mengen in 1000 t):

	1920	1921	1922
Vereinigte Staaten von Amerika	105	86	24
England	350	96	247
Belgien	164	228	299
Frankreich	70	79	149

Deutschland bezog 1920 nichts, 1921 9100 t und 1922 8900 t.

Metalle. Die Firma Gebr. Gans & Co, Hauptgeschäft Saarbrücken, hat ihre Niederlassungen in Düsseldorf und Köln in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Gans Eisen- und Metall-Aktiengesellschaft mit mit dem Sitz in Düsseldorf und einer Zweigniederlassung in Köln umgewandelt. Die Gesellschaft übernimmt die Abwicklung und Fortführung aller laufenden Geschäfte, rückwirkend ab 1. Januar 1923. Zum Vorstand der Gesellschaft sind berufen: Julius Benjamin und Dr. jur. Arthur Ganz. Stellvertretendes Vorstandsmitglied ist der Prokurist Meinhold Rothschild. Ferner sind zu Prokuristen bestellt: Daniel Mellmann und Franz Becker. Handlungsbevollmächtigt ist Alfred Kohn.

Zinn. Hinsichtlich der Ausfuhr von Zinn aus den Straits Settlements ist zu bemerken, daß die Straits Settlements eine beträchtliche Menge Zinnerz von Banka, Billiton, Siam, Australien und Afrika importieren, selbst verhütten und als das bekannte und bevorzugte Straits-Zinn auf die Märkte bringen. In den Jahren 1921 und 1922 ist auch dieses eingeführte und wiederausgeführte Zinn in die Tabelle eingeschlossen, im Gegensatz zu den früheren Jahren, die nur die Ausfuhr inländischen Zinnes verzeichnen:

1913	842 129 Piculs = 83 643 617 Doll.		1918	627 815 Piculs = 90 000 000 Doll.	
1914	823 909 „ = 60 690 610 „		1919	620 518 „ = 74 884 112 „	
1915	785 670 „ = 61 414 012 „		1920	585 904 „ = 90 000 000 „	
1916	737 015 „ = 58 961 200 „		1921	704 224 „ = 58 444 496 „	
1917	669 197 „ = 72 800 000 „		1922	1 129 556 „ = 91 931 581 „	

Schon im Jahre 1921 war die Gewinnung von Zinnerz im britisch-malayischen Archipel nicht mehr lohnend, da die Förder- und Schmelzkosten den

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1923, S. 592 und 1921, S. 297 u. 319.

Wert des Metalles überstiegen. Diese Industrie wurde derart notleidend, daß das Gouvernement eine Hilfsaktion einleitete, indem es vorerst einen Minimalpreis des geschmolzenen Metalles bestimmte, und nachher, als der Konsum mit der Produktion nicht Schritt hielt, das Metall für eigene Rechnung kaufte und aufstapelte, in Erwartung besserer Preise. Das Gouvernement kaufte zwar nur während Dezember 1920, Januar und Februar 1921 zu Preisen zwischen 115 und 100 Doll. für 1 Picul zu 60,48 kg und investierte so während dieses Zeitraumes 20 000 000 Doll. in geschmolzenem Zinn. Ein größerer Kapitalaufwand für diesen Zweck hätte die fiskale Kraft überstiegen, und als daher weitere Staatshilfe ausblieb und auch der Konsum nicht eingriff, bröckelten die Preise noch weiter ab. Immerhin blieb dieses Staatszinn in festen Händen, und da es bis heute noch nicht auf den Markt gekommen ist, hat dieser Vorrat von etwa 2000 t niemals auf die Preise gedrückt. Die Schmelzwerke der Straits Trading Co. in den Straits Settlements sind gleichfalls von der Entwertung des Metalles mit einem Lager von etwa 3000 t abgefangen worden, die ebenfalls dem Konsum bis heute vorenthalten worden sind, unter einem solidarischen Abkommen mit dem englischen, dem holländisch-indischen Gouvernement (Banka-Zinn) und der Billiton-Zinn-Gesellschaft,[1]) die sich also alle zu einem Trust vereinigten zwecks günstiger Liquidierung ihres überschüssigen Zinns aus der Krisenzeit. Indem die Weltvorräte vermöge dieser Politik der Produzenten zusammenschrumpften und sich die Nachfrage seit der zweiten Hälfte des verflossenen Jahres wesentlich besserte, zogen die Preise wieder an, und jetzt sehen interessierte Kreise bereits wieder mit Vertrauen in die Zukunft.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Unter der Firma Chemikalienhandel-A.-G. in Berlin-Wilmersdorf, Wexstraße 38, wurde eine Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von 200 Mill. M gegründet. Sie befaßt sich mit dem Großhandel und der Fabrikation pharmazeutischer und technischer Chemikalien. Zu leitenden Direktoren wurden ernannt: Dr. Richard Hoffbauer, Franz Wottge, Ludwig Friedmann. Gleichzeitig wurden in Hamburg, Frankfurt a. M. und Dresden Zweigniederlassungen eröffnet.

Chemikalien. Die Ostdeutsche Gesellschaft für den Handel mit Chemikalien, kosmetischen Artikeln und Drogen (Ostdrog) m. b. H. wurde in Berlin mit ½ Mill. M Stammkapital gegründet zum Ankauf und Verkauf von Chemikalien, Drogen, Farben und kosmetischen Artikeln. Geschäftsführer: Apotheker Moses Ostromogilski, Berlin, Drogist Richard Preuß, Charlottenburg.

Chemikalien. Die Firma Dr. W. Abelsdorff & Co. G. m. b. H. in Hamburg hat ihre Büroräume nach Hamburg 1, Ferdinandstr. 5, verlegt. Die Telephonanschlüsse bleiben unverändert Hansa 9164 und 6652.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Curt Vocke A.-G. wurde mit 10 Mill. M Grundkapital in Bremen gegründet zur Fabrikation von Chemikalien und pharmazeutischen Artikeln. Vorstand ist Apotheker Johannes Krupp a in Bremen.

Chemikalien. Die Firma Afro-Aktiengesellschaft für Rohstoffverwertung wurde in Hannover, Lister Kirchweg 12a, mit 15 Millionen M Grundkapital gegründet zum Handel mit Chemikalien und Teerprodukten sowie Fabrikation in diesen Artikeln. Alleiniges Vorstandsmitglied ist Kaufmann Ludwig Brunner in Hannover.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Dollbergen A.-G. wurde mit 10 Mill. M Grundkapital in Dollbergen gegründet zur Herstellung chemischer Fabrikate, insbesondere von Rohnaphthalin-Warmpreßgut und deren weiterer Verarbeitung.

Chemikalien. Die Firma Orenstein & Schindler wurde in Strnad bei Königsaal zur Herstellung chemischer Produkte, Farben usw. gegründet.

Chemikalien. Die Firma Anglochemika G. m. b. H. wurde in Laibach, Gradistr. 7, mit 20 000 Kr. Kapital zum Handel mit Chemikalien gegründet.

Chemikalien. Die Firma „Corvin", chemisches Laboratorium Paul Weinstein A.-G., wurde in Budapest, Vacistr. 49, mit 1 Million Kr. Stammkapital gegründet zur Herstellung chemischer Produkte aller Art.

Chemikalien. Die Peerless Chemical Co., Inc., wurde in Richmond, Va., mit 20 000 Doll. Kapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien aller Art. Präsident ist E. W. Farley.

Chemikalien, organische. (London, 17. Juli.) **Die Marktlage hat sich nicht geändert, und die Preise halten sich auf dem alten Stand, sind aber doch im großen und ganzen nicht fest. In Formaldehyd liegt kein Geschäft vor, da ein Entscheid wegen der Streichung aus der Zolliste noch nicht getroffen ist. Die Preise verstehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 lb ab Lager oder Werk.**

Acetanilid	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t, Loko	118—120 £
Ameisensäure, 80-85 %, 1 t	51 £
Amidopyrin	14 s.
Benzaldehyd	3 s.
Benzoesäure	2 s. 6 d.
Benzoesaures Natrium	etwa 2 s. 5 d.
Benzonaphthol	5 s.
Chloralhydrat, einschl. Zoll	4 s. bis 4 s. 2 d.
Citronensäure	1 s. 8 d. bis 1 s. 9 d
Diäthylbarbitursäure	20—21 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s. bis 19 s. 6 d.
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	46—47 £
— rein	49—50 £
Eisessig, in Casks, 1 t	59—60 £
— in Demijons	75 £
Bleiacetat, weiß, 1 t	42 £ 10 s. bis 43 £
— braun, 1 t	41 £ bis 42 £ 10 s.
Calciumacetat, braun, 1 t	11—12 £
— grau, 1 t	19 £ 10 s. bis 20 £
Natriumacetat, 1 t	24 £ bis 25 £ 10 s.
Formaldehyd, 40 %, 1 t	96 £
Paraformaldehyd	3 s 9 d.
Gerbsäure, technische	2 s. 3 d.
Glycerin, 80 %, 1 t	60 £
Guajacolcarbonat	8 s. bis 8 s. 2 d
Kaliumsulfoguajacol	etwa 5 s. 5 d.
Hexamethylentetramin	4 s.
Hydrochinon	3 s. 8 d. bis 3 s. 9 d.
Kreosot, B. P.	2 s. 1 d.
Kreosotcarbonat	etwa 8 s 5 d.
Methylalkohol, rein, 1 t	etwa 100 £
Methylsalicylat	2 s. 6 d.
Methylsulfonal	14 s. 6 d. bis 15 s.
Milchsäure, 80 %, 1 t	59 £
Milchsaures Calcium	1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.
Oxalsäure	6—6½ d.
Paraldehyd	1 s. 4½ d. bis 1 s. 5 d.
Phenacetin	6 s. 6 d.
Phenazon, Loko	7 s. 5 d. bis 7 s. 6 d.
Phenolphthalein	6 s. 3 d.
Piperazin, 1 Unze	3 s. 4 d bis 3 s. 5 d.
Salicylsäure	2 s. 1 d. bis 2 s. 3 d.
Acetylsalicylsäure	3 s. bis 3 s. 1 d.
Natriumsalicylat, Krystalle	2 s. 4 d. bis 2 s. 5 d.
— Pulver	2 s 3 d. bis 2 s. 4 d.
Salol	2 s. 11 d. bis 3 s.
Sulfonal	13 s. 8 d. bis 14 s.
Terpinhydrat	1 s 9 d.
Thymol	etwa 15 s.
Vanillin	24 s.
Weinsäure	1 s. 4 d. bis 1 s. 4½ d.
Weinstein, 1 t	90—93 £
Brechweinstein	1 s. 1 d.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1923, S. 626.

Schwefelsäure. Die A.-S. Dansk Svovlsyre- & Superphosphatfabrik in Kopenhagen setzte 1922 ihre Superphosphaterzeugung zu nutzbringenden Preisen ab. Die Einfuhr von Kali und Stickstoffdünger brachte Gewinn; das Kontor in Hamburg wird beibehalten, obwohl Chilesalpeter jetzt direkt eingeführt wird. Der Verkauf von Säuren eigener Fabriken und der Chemikalienhandel befriedigten einigermaßen. Ein Ingenieur der Firma erfand einen Apparat zu selbttätiger Regelung des Salpeterzusatzes in den Säurekammern, wodurch geringerer Salpeterverbrauch und regelmäßigerer, wirtschaftlicherer Kammernbetrieb erreicht wird. Durch 3,53 Mill. Kr. Reingewinn ermäßigt sich der alte Verlustübertrag auf 0,67 Mill. Kr. Die Tochterfirma für Teerfarbstoffherstellung, die A.-S. for kemisk Industrie, Kopenhagen, wurde 1922 rekonstruiert und verteilt 3% Divid.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die bisherige Firma Eßlinger Farben- und Firnis-Fabrik, Carl Grünzweig, Lackfabrik und Schellackbleiche, wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und wird in erweitertem Umfange unter der Firma Eßlinger Farben- und Firnis-Fabrik, A.-G., weiter geführt werden. Zum Vorstand wurde der bisherige Teilhaber Dr. Carl Resau bestellt. — Von den beiden seitherigen Einzelprokuristen ist Egon Merz, Diplom-Kaufmann, als stellvertretender Vorstand zur Einzelzeichnung berechtigt, während Herr Carl Vogel die Firma mit einem der beiden vorgenannten Herrn gemeinsam zeichnen wird.

Farben. Unter dem Namen Associated Paint Manufacturers wurde eine neue Gesellschaft im Handelsregister, Somerset House, London, eingetragen. Das Kapital beträgt 5000 £. Unter den Direktoren befindet sich Sir Walrond Sinclair.

Farbstoffe. Der Reingewinn der British Dyestuff Corporation, Ltd. für das am 31. Oktober 1922 abgeschlossene Jahr beträgt 102 656 £ bei einem Kapital von 10 000 000 £. Diesem Gewinn steht der Verlust von 1 006 060 £ vom Jahre 1921 gegenüber, so daß die Verlustbilanz nun 700 098 £ beträgt. Der Bericht erwähnt, daß trotz der ernstlich gedrückten Geschäftslage derjenigen Industrien, welche Teer-Farbstoffe verwenden, und trotz des Preisabbaues, die Verkäufe günstig waren. Die Gesellschaft ist in der Lage, den Anforderungen der Farbstoffverbraucher des Landes gerecht zu werden. In der wissenschaftlichen Abteilung und in der Fabrikation sind gute Fortschritte und Verbesserungen zu verzeichnen. Es wird vorgeschlagen, die verbündeten Firmen in Huddersfield, Blackley und Droylsden flüssig zu machen und sie der Muttergesellschaft einzuverleiben, um eine einheitlich arbeitende Gesellschaft zu haben. In dem Geschäftsbericht von 1921 klagten die Direktoren über die große Einfuhr ausländischer Farbstoffe, deren Wert auf über 7 000 000 £ angegeben war. Wie sich die Lage seitdem in den beiden letzten Jahren geändert hat, geht aus folgenden Daten hervor: Einfuhr gebrauchsfertiger Farbstoffe in das Ver. Königreich: 1920 7 535 000 £, 1921 1 539 000 £, 1922 1 362 000 £. Es ist daher nicht überraschend, daß der letzte Bericht der Gesellschaft die Einfuhrfrage gänzlich unberührt läßt.
E. K.

Phenol. Infolge der derzeitigen Knappheit an Phenol in den Vereinigten Staaten von Amerika errichtet die Bakelite Corporation in New York bei Cleveland in Ohio eine eigene Phenolfabrik.

Teerprodukte. (London, 17. Juli.) **Die Lage ist nicht einheitlich und der Markt sehr gedrückt; nur Pech ist fester mit einigen Aufträgen für spätere Lieferungen. Preise, soweit nichts anderes angegeben, für 1 Gallone ab Werk oder Lager.**

Anilinöl, 1 lb	9¼ d.
Anilinsalz, 1 lb	9¼ d.
Anthracen, 40-45 %, die Einheit	4 d.
Benzol, 90 %, for.	1 s. 7 d.
— rein, ab Bahn Nord	2 s. 1 d.
— Süd	2 s. 4 d.
Betanaphthol, 1 lb, resublimiert	1 s. 10 d.
— rohes	1 s. 1 d.
Carbolsäure, rein, 1 lb, bei Mengenabnahme	1 s. 2 d.
Kreosotöle, fob, unverpackt	10 d.
Schweröl, für Motoren, mit Verpackung	10 d.
Kresylsäure	2 s. bis 2 s. 1 d.
H-Säure, Brennöl, mit Verpackg., Nr. 3	8½ d.
— Nr. 2	8 d.
Holznaphtha, lose	etwa 6 s 9 d.
Naphtha, rohe	1 s. 5 d.
Solventnaphtha, lose, 90-190 %	1 s. 4 d.
— 90-160 %	1 s. 5 d.
Naphthalin, rohes, 1 t	7—13 £
— Flocken, 1 t	20 £
— Krystalle, 1 t	21 £
— Kugeln, 1 t	24 £
— Pulver, 1 t	17 £ 10 s.
— Tafeln, 1 t	28 £
Pech, Süd, 1 t, Loko	6 £ 12 s. 6 d.
— später	7 £ 5 s.
Pyridin	18 s.
Resorcin, rein, 1 lb	5 s. 9 d
Teer, roher, 1 t	etwa 4 £
— raffinierter, 1 Barrel	2 £ 2 s. 6 d.
Toluol, roh, for	2 s.
Xylol, lose, techn.	1 s. 6 d.
— rein	2 s. 3 d.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (14. Juli.) Die Nachfrage nach Hopfen seitens der Brauer nahm infolge des plötzlichen Witterungsumschlages ganz erheblich zu, woraufhin sich die Preise weiter nach oben bewegten. Die sichtbaren Vorräte gingen im Laufe des Berichtsmonats stark zurück, die Berichte über den Zustand der wachsenden Ernte lauteten vielfach wenig günstig, was zur Preissteigerung naturgemäß beitrug. Unter den obwaltenden Verhältnissen wurden für alte Hopfen gelegentlich gute Preise von bis zu 2 Mill. M für 1 Ztr. bezahlt. Die Ernteaussichten haben sich stellenweise zwar etwas gebessert, indessen wird der Ertrag sich unter normalen Verhältnissen bewegen, zumal mit ansehnlicher Verspätung gerechnet werden muß. Die Ankünfte waren in der letzten Zeit verschwindend gering, dagegen suchten die Brauer die angebotene Ware tunlichst an sich zu bringen. In der ersten Juliwoche wurden am Hauptmarkt bereits Preise von bis zu 9 Mill. M für 1 Ztr. für Württemberger und Hallertauer bezahlt. Hinsichtlich der Einfuhr von Hopfen hat der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft Erleichterungen zugestanden. Hiernach werden Einfuhrbewilligungen zunächst bis zum 31. Juli d. J. ohne jede Einschränkung erteilt. Zwar ist die Einfuhr auch in Zukunft an die Bewilligung des Reichskommissars gebunden, die aber ohne Rücksicht auf Herkunft, Menge und Jahrgang erteilt wird. In Böhmen trat Anfang Juli der lang ersehnte Witterungsumschlag ein. Das Wachstum machte dort in den letzten Wochen indessen nur geringe Fortschritte. Der Stand der Pflanzungen ist im allgemeinen sehr verschieden. Infolge der wenig befriedigenden Ernteaussichten am Weltmarkt im allgemeinen war die Stimmung am Saazer Markt im Laufe des Berichtsmonats fest. Ende der ersten Juliwoche stellten sich die Preise für gehandelte kleinere Posten auf 1500—1600 Kr. für 50 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 89, S. 637—644. Cöthen, den 26. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Ermittlung von Gestehungspreis auf graphischem Wege.

Von **Dipl.-Ing.-Chem. Karl Regel,** Duisburg.

Im folgenden will ich auf ein Hilfsmittel aufmerksam machen, das geeignet ist, dem Betriebsleiter die Berechnung von Gestehungspreisen und ähnliche Arbeiten, die ihn seinem eigentlichen Wirkungskreise im Betriebe nicht unbeträchtliche Zeit entziehen, zu vereinfachen und abzukürzen. Die ständig anziehenden Preise aller Rohstoffe und die steigenden Löhne usw. bedingen ständig neu aufzustellende Selbstkostenberechnungen.

Den rechnerischen Weg kann man durch Messungen auf einem für den betr. Fall angefertigten Leitlinienblatt ersetzen, und die Ergebnisse weichen von den durch logarithmische Rechnung ermittelten nur um Bruchteile von Prozenten ab und kommen den Angaben des Rechenschiebers zum mindesten gleich. Außerdem sind sonst leicht unterlaufende Rechenfehler so gut wie ausgeschlossen.

Das Prinzip ist sehr einfach: Auf einer senkrechten Koordinate trägt man Marksummen von unten nach oben ab, auf einer wagerechten Koordinate bringt man eine Unterteilung entsprechend den prozentualen Preisaufschlägen an. Nun errechnet man den Gestehungspreis bei den zeitweilig geltenden Grundpreisen der Rohmaterialien als Grundpreis, nimmt dann einen Zuschlag von z. B. 200% an, und errechnet die Gestehungspreise für die Fälle, daß je eins der Rohmaterialien eine Preissteigerung von 200% erfährt. Dann zieht man auf dem Leitlinienblatt rechts bei 200% eine Senkrechte und trägt auf dieser die soeben errechneten neuen Gestehungspreise ab, während man den zuerst erhaltenen Grundpreis auf der linken Preiskoordinate aufträgt. Nunmehr verbindet man die erhaltenen Punkte durch Gerade miteinander und zieht durch den Grundpreis eine Wagerechte, die „Grundpreislinie". Zweckmäßig verwendet man Millimeterpapier, und das Leitlinienblatt ist damit eigentlich fertig. An einem einfachen Beispiel und an Hand der Skizze (Blatt I) will ich das Gesagte erläutern:

Um 1 kg eines bestimmten Endproduktes zu erhalten, braucht man z. B.:

a) 10 kg Rohmaterial 1	je 4 M	=	40 M
b) 20 kg Rohmaterial 2	je 3 M	=	60 M
c) 5 kg Rohmaterial 3	je 5 M	=	25 M
	Zusammen		125 M

Es tritt eine Preissteigerung ein auf

a) 9 M um 125 % für Rohmaterial 1
b) 8 M um 166,67 % für Rohmaterial 2
c) 11 M um 120 % für Rohmaterial 3

Der neue Gestehungspreis wäre dann

a) 10 kg zu 9 M	=	90 M
b) 20 kg zu 8 M	=	160 M
c) 5 kg zu 11 M	=	55 M
Zusammen		305 M

Neupreis 305 M abzüglich Grundpreis 125 M: Preissteigerung 180 M.

Zur Herstellung des Leitlinienblattes, das die jedesmalige Neuberechnung ersparen soll, stellt man sich zunächst eine Anzahl Werte in beistehender Tafel I zusammen.

Der Grundpreis von 125 M wird mit den Einzelgestehungspreisen a) 205, b) 245 und c) 175 M durch die Geraden a) — — — b) — . — . — und c) — . . . — . . . — verbunden, nachdem man die letzteren auf der rechten Senkrechten und den Grundpreis links abgetragen hat.

Blatt I.

	kg	Grundpreis in M		Preisaufschlag in M für a		b		c	
a)	10	4	40	12	120	4	40	4	40
b)	20	3	60	3	60	9	180	3	60
c)	5	5	25	5	25	5	25	15	75
			125		205		245		175

Außerdem wird die „Grundpreislinie" gezogen. Nunmehr errichtet man Senkrechte in den Punkten 125%, 166,67% und 120%, bezw. legt ein in mm geteiltes Lineal an und ermittelt die Länge der Strecken zwischen der Grundpreislinie und den punktierten Leitlinien. Die

Messung ergibt a) 25 mm, b) 50 mm, c) 15 mm, also zusammen 90 mm, und da auf der Preislinie links 1 mm = 2 M ist, muß diese Strecke (verdoppelt = 180) von dem Punkt 125 M Grundpreis aus nach oben abgetragen werden, worauf man 305 M auf der Preislinie ablesen kann, was dem oben rechnerisch ermittelten Gestehungspreis entspricht.

In der Skizze sind der besseren Übersicht wegen die Strecken a, b, c rechts nochmals herausgerückt, um zu zeigen, wie man den Gestehungspreis 375 M bei Preissteigerung aller Rohmaterialien um 200% und den Preis von 305 M bei den angenommenen Preissteigerungen durch Messung ermitteln kann.

Außerdem sind auf dem unteren Teil der Skizze noch drei Horizontale a, b und c eingetragen, welche als Unterteilungen die prozentualen Preisaufschläge in M aufweisen. Diese und die zugehörigen Markpreise liegen senkrecht übereinander.

Um zu zeigen, daß solche Leitlinienbilder auch bei zusammengesetzteren Rechnungen eine ausreichende Genauigkeit gewährleisten, sei noch ein zweites Zahlenbeispiel angeführt, dessen Berechnung das Aufschlagen von 12 Logarithmen und 6 Numeri, 5 Additionen und eine Subtraktion fünfstelliger Zahlen bei jeder Preisschwankung erfordert, während bei Benutzung des Leitlinienbildes nur fünf Messungen gerader Linien in Millimetern notwendig sind, um den Endwert mit genügender Genauigkeit zu erhalten.

Es seien erforderlich, um 26.2 kg eines Endproduktes P darzustellen:

Rohmaterial A 12,5 kg . .	Kilopreis 48,00 M	
Rohmaterial B 4,2 kg . .	Kilopreis 67,50 M	
Rohmaterial C 55,0 kg . .	Kilopreis 13,20 M	
Kraftbedarf pro Charge 4,85 KW.-st	zu 180 M	
Arbeitsstundenlöhne pro Charge 3 st	zu 720 M	

Amortisation der Anlage, allgemeine Geschäftsunkosten usw. seien hier nicht berücksichtigt, doch könnten die entsprechenden Leitlinien in gleicher Weise eingetragen werden.

Die Preise mögen steigen für

Rohmaterial A. .	von 48,00 M	auf 61,40 M
Rohmaterial B. .	von 67,50 M	auf 72,50 M
Rohmaterial C. .	von 13.20 M	auf 19,10 M
1 KW.-st . . .	von 180.00 M	auf 225,00 M
1 Arbeitsstunde .	von 720,00 M	auf 980,00 M

In der Zahlentafel II sind die durch Berechnung erhaltenen Werte für beide Fälle zusammengestellt.

	Grundpreis in M			Erhöhte Preise in M	
A	12,5	48,00	600,00	61.40	767,50
B	4,2	67.50	283,50	72,20	303,24
C	55.0	13,20	726,00	19,10	1050.50
KW.-st	4,35	180,00	783.00	225.00	978,75
Arbeitsstunden .	3,00	720,00	2160.00	980 00	2940,00
Ausbeute 26,2 kg			4552,50		6039,99
Kilopreis . . .			173,76		230,54

Der Grundpreis von 173,76 M ist bereits auf Grund der alten Preise bekannt, und es wäre natürlich jedesmal nur der erhöhte neue Preis zu berechnen.

Um nun ein Leitlinienbild zu entwerfen, genügt Millimeterpapier, um eine ausreichende Genauigkeit der Ablesungen zu gewährleisten. Man sucht sich für die Unterteilung der Preislinien im unteren Teil des Netzes bequem liegende Werte und bemißt sie so, daß das Blatt für längere Zeit ausreicht. So sind die Preislinien im vorliegenden Falle unterteilt für

Rohstoff A von . . .	40 M	bis 90 M
Rohstoff B von . . .	50 M	bis 100 M
Rohstoff C von . . .	10 M	bis 80 M
KW.-st	150 M	bis 850 M
Arbeitsstunden	700 M	bis 1500 M

Nunmehr errechnet man den Grundpreis für die unteren Werte und dann die Einzelgestehungspreise, wenn je ein Posten den angenommenen Preisaufschlag erfährt, sowie den Preis bei Eintreten aller Aufschläge als Kontrolle und zur Bemessung der oberen Begrenzung des Leitlinienblattes.

		links untere Preisgrenze		rechts obere Preisgrenze		Diff. (5—3)	Erhöhte Preise (4012,50 + 6)	Kilopr. Aufschlag 6 : 25,26	Kilopreis (153,15 + 9)
		M	M	M	M	M	M	M	M
A	12,5	40	500,—	90	1125	625	4637,50	28 85	177,—
B	4,2	50	210 —	100	420	210	4222,50	8,01	161,1
C	55,0	10	550 —	30	1650	1100	5112,50	41 99	195,14
KW.-st. . .	4,85	150	652,50	350	1522,50	870	4882,50	38 21	186,36
Arbeitsstde.	3,—	700	2100,—	1400	4500.—	2400	6412,50	91.60	244,75
			4012,50		9217,50			198,65	
Ausbeute . 26,2 kg									
Kilopreis			153,15		351,80				

Die Kilopreisaufschläge (Spalte 9) betragen insgesamt 198,65, und wenn man den niedrigsten Grundpreis (Spalte 4) mit 153,15 hinzuzählt, erhält man eine obere Preisgrenze von 351,80 M.

Bei der Zusammenstellung des Leitlinienblattes (vergl. Skizze II) begnügt man sich mit einem Umfang von 150—350 M, so daß die Tafel auch für die etwaige zeichnerische Ermittlung der höchsten möglichen Preissteigerungen ausreicht. Da aber die Tafel so eingerichtet ist, daß 1 mm auf der Preislinie links einem Wertzusatz von je 1 M entspricht, kann man sie auch bei 250 M abbrechen. Der höchste Wert aus Spalte 10 mit 244,75 M kann dann links noch aufgetragen werden, und die Zahl der gemessenen Millimeter wird einfach zum Grundpreis von 153,15 M addiert, um den neuen Gestehungspreis zu erhalten.

Unterhalb des Systems zieht man, wie die Skizze zeigt, fünf Horizontale, auf denen man die Preiszahlen für A, B usw. abträgt; die untere Koordinate bezeichnet man mit 150 und trägt auf der linken Senkrechten die Punkte für die höheren Werte ein und außerdem den Grundpreis von 153,15 M und zieht die Grundpreislinie. Auf der rechten Senkrechten trägt man die Werte aus der Spalte 10 in mm ab und verbindet die Endpunkte mit dem Grundpreis. Wenn man das Leitlinienbild nicht auf Millimeterpapier gezeichnet hat, wo zum Ablesen ein einfacher Papierstreifen genügt, benutzt man ein in ganze oder halbe Millimeter geteiltes Lineal und liest die über die Grundpreislinie überschießenden Millimeter ab, welche man im Kopfe zusammenzählen kann.

In der Skizze sind die Strecken für die erhöhten Preise zeichnerisch eingetragen, was beim praktischen Gebrauch einer solchen Tafel natürlich nicht geschieht. Die Messung der Strecken ergibt von links nach rechts:

Arbeitsstunden . . .	32,5
KW.-stunden . . .	12,5
A	10,0
B	4.0
C	19 5
	78,50
dazu Grundpreis . .	153,15
	231,65 Erhöhter Preis durch
	230,54 Messung berechnet
	1,11 Differenz = 0,49%

was eine völlig ausreichende Übereinstimmung ergibt, wobei zu bedenken ist, daß die Ermittlung mit Hilfe des Leitlinienblattes in kaum einer Minute erfolgt, und sie besonders bei Preisberechnungen

auf Grund mehrerer Angebote in kürzester Zeit brauchbare Werte liefert. Bei fallender Preisentwicklung senken sich die Leitlinien von links nach rechts, Konstruktion und Benutzung sind aber jeweilig die gleichen.

Indem ich hoffe, nicht nur manchem Kollegen aus dem Betriebe einen Weg gewiesen zu haben, seine Tätigkeit am Schreibtisch um Einiges abzukürzen, halte ich das Hilfsmittel auch bei anderen Gelegenheiten für recht brauchbar. Wenn man z. B. als Fachmann für ein besonderes Erzeugnis mit einer Firma in Verhandlung tritt, deren Leiter selbst Berufskollege ist, so kommt man in offener persönlicher Aussprache meist zu einem beide Teile befriedigenden Ergebnis. Oft aber befindet man sich in der weniger angenehmen Lage, mit den Vertretern eines Konzerns verhandeln zu müssen, und man läuft hierbei leicht Gefahr, daß man sich zu früh in die Karten sehen läßt. Da hat man in dem voraufgehenden Briefwechsel sein Verfahren in kurzen Zügen geschildert, und es kommt nun zur Besprechung. Meist taucht nun ein wissenschaftlicher Experte auf, dessen Daseinsberechtigung als solche hier keineswegs bestritten werden soll, und oft wird dieser noch von einem zweiten Herrn unterstützt. Mit dem liebenswürdigstem Lächeln wird einem erklärt, „man wolle ja gar keine Details", und es läge den Herren völlig fern, etwa jemand aushorchen zu wollen, aber in Wirklichkeit wird scheinbar ganz harmlos hier nach einer ungefähren Ansatzmenge und der Größe eines Apparates, dort nach einer Konzentration oder einer Temperatur gefragt, und schließlich hat man eine Menge Einzelheiten seines Verfahrens preisgegeben und kann dann zu hören bekommen, dies alles wisse man ja schon lange selber, und womöglich wird noch auf eine ziemlich allgemein gehaltene Literaturangabe verwiesen, die bei genügend dehnbarer Auslegung natürlich den Sonderfall mit einschließt. Erschwerend kommt noch hinzu, daß sich das „Inquisitionstribunal" eingehend auf das Kreuzverhör vorbereiten kann und gleich mit einem vorbedachten Plane in die Verhandlung tritt, während dem „Delinquenten" Dutzende außerhalb des Zusammenhanges völlig harmlos klingende Zwischenfragen gar nicht auffallen, und er, ohne es zu wollen, eine Menge Fach- und Sachkenntnisse preisgibt, die er zweckmäßig für sich bis zum endgültigen Vertragsabschluß behalten sollte. Oft läßt er sich durch eine auf der Gegenseite vorgetäuschte eingehende Fachkenntnis hinters Licht führen, denn in Wirklichkeit kann diese ja nur eine mehr oder minder oberflächliche sein, da es ausgeschlossen ist, daß der Experte auf allen Sondergebieten des Konzerns als Fachmann anzusprechen ist; und was in den Zeitschriften und großen Handbüchern zu finden ist, das ist doch meist recht allgemein gehalten und oftmals überholt, ja teilweise sogar direkt falsch. Meist befolgen diese Herren die bequeme Taktik, daß sie eine Kalkulation verlangen, und sie versuchen dann, bei deren Besprechung möglichst viel Betriebseinzelheiten herauszuholen, und notgedrungen muß man hierbei oft ins einzelne gehen.

Wenn man sich aber für eine derartige Besprechung mit einem kleinen Leitlinienblatt in Besuchskartengröße ausrüstet, auf dessen Rückseite man sich noch einige kurze Aufzeichnungen über Apparatur, Kraftbedarf, Arbeiterzahl usw. macht, so kann man mancherlei unbequemen und verfänglichen Fragen ausweichen. Die erste Frage ist ja meist die nach den Gestehungskosten, und ohne das erwähnte Hilfsmittel ist man gezwungen, sich über Mengen der Rohmaterialien usw. zu äußern. Hat man nun sein Leitlinienblatt, so läßt man sich die derzeitigen Preise für die Rohmaterialien angeben und kann in einer Minute mit einem Gestehungspreis dienen, für den man gutsagen kann, während bei einem schnellen Überschlag im Kopfe leicht ein Rechenfehler unterlaufen kann, auf den man später festgelegt wird.

Die Wirtschaftlichkeit im Kesselhaus.

Von Betriebsingenieur **E. Hack.**

Der Dampfkesselanlage wird nicht immer die genügende Beachtung geschenkt, und doch könnten in vielen Fällen, bei wirksamer und fachmännischer Überwachung, ganz bedeutende Kohlenersparnisse gemacht werden. Wie oft gibt man sich der angenehmen Täuschung hin, alles sei in bester Ordnung, weil der für die Fabrikation notwendige Dampf zur Verfügung steht und keine nennenswerten Betriebsstörungen vorkommen. Ob aber die Anlage auch wirtschaftlich arbeitet, darnach wird leider in manchen Betrieben immer noch nicht genügend gesehen. Zur Feststellung, ob das wirtschaftliche Resultat ein zufriedenstellendes ist, müssen täglich der Kohlen- und Speisewasserverbrauch, sowie die Heizgastemperatur pünktlich und gewissenhaft gebucht werden. Ferner ist der Gehalt der Abgase an Kohlensäure und Sauerstoff regelmäßig zu untersuchen.

Es ist klar, daß von einem guten Brennmaterial bei gleicher Dampfentnahme weniger verbraucht wird als von einer Kohle, deren Heizwert gering und deren Wasser- und Schlackengehalt groß ist. Andererseits wieder wird durch unsachgemäße Bedienung der Feuerung eine schlechte Ausnutzung des Heizwertes der Kohle verschuldet und dadurch eine erhebliche Steigerung des Kohlenverbrauchs verursacht. Jeder Betriebsleiter, dem eine Kesselanlage unterstellt ist, sollte über gute wärmetechnische Kenntnisse und Erfahrungen verfügen. Er muß ferner in der Lage sein, den Heizer zu unterrichten und fortzubilden. Die Betriebsüberwachung darf sich natürlich nicht auf eine Anzahl von täglichen Beobachtungen beschränken; der Nutzen besteht erst in der sachverständigen Anwendung der daraus zu ziehenden Lehren. Bekannt ist, daß die Brennstoffersparnisse durch die Betriebsüberwachung in einzelnen Fällen so bedeutend waren, daß die Kosten der gesamten Einrichtungen dafür bereits in 4 bis höchstens 8 Wochen gedeckt wurden, und es ist zu begrüßen, daß fast die Gesamtheit der Wärmeverbraucher den Wert der wärmetechnischen Betriebsüberwachung erkennt und sich mit der Einrichtung dieser Überwachung beschäftigt. — Es empfiehlt sich, die am Wärmeausnutzungsprozeß beteiligten Personen durch Gewährung von Prämien an der Erzielung einer sparsamen und zweckmäßigen Wärmeführung zu interessieren.

Um nun die Kesselanlage wirksam überwachen zu können, müssen je ein Wassermesser, Kohlensäureanalysator und Zugmesser vorhanden sein. Temperatur und Kohlensäuregehalt der durch den Fuchs abziehenden Rauchgase müssen fortlaufend untersucht werden. — Luftüberschuß und Vollkommenheit der Verbrennung kennzeichnen die Ausnutzung der Kohle. Zuviel Luft ergibt einen Mehrverbrauch an Brennmaterial, weil die Feuergase zu rasch durch die Kesselzüge gesaugt werden und somit nicht genügend Zeit zur ausreichenden Wärmeabgabe an die Kesselwandungen finden. Bei zu kleinem Luftüberschuß entstehen durch unvollkommene Verbrennung oft noch größere Verluste, weil ein Teil des Brennstoffes alsdann unverbrannt in Form von Kohlenoxyd und Kohlenstoff, Ruß, entweicht. Diese Verluste können bis zu 70% sein, denn bei der Verbrennung zu Kohlenoxyd werden nur 2478 WE. entwickelt, gegen 8100 bei Kohlensäure. Der Feuerungsbetrieb ist daher sowohl vor zu großem als auch vor zu kleinem Luftüberschuß zu schützen. Bei zu großem Luftüberschuß steigen die Temperatur der Rauchgase und der Sauerstoffgehalt und damit auch die Wärmeverluste; der Kohlensäuregehalt dagegen sinkt. Der Verbrennungsvorgang ist aber grundsätzlich so zu leiten, daß der höchste CO_2-Gehalt erzielt wird, ohne daß noch brennbare Gase entweichen. Dann erst ist die günstigste Verbrennung und somit die wirtschaftlichste Ausnutzung des Brennstoffes erreicht.

Für die Beurteilung der Verbrennungsgüte genügt die alleinige CO_2-Messung nicht. Die Rauchgase sind noch auf O_2 nachzuprüfen und erst aus der Summe von $CO_2 + O_2$ kann festgestellt werden, ob brennbare Gase nicht mehr vorhanden sind. Zu dieser Untersuchung ist z. B. der „Duplex-Mono" von Maihak, Hamburg, vorzüglich geeignet, denn er zeichnet fortgesetzt neben dem CO_2-Gehalt auch den Gehalt an CO und alle übrigen unverbrannten Gasbestandteile auf.

Luftmangel kann entstehen bei ungenügendem Schornsteinzug, bei zu großer Brenngeschwindigkeit auf dem Roste, so daß die Schichthöhe zu hoch wird und dadurch die zur Verbrennung notwendige Luft nicht hindurch kann. Der Rost ist mit gleichmäßiger Schicht zu bedecken und jede Lücke im Feuer peinlichst zu vermeiden. Das Feuer muß hell und rein und die Kohle am Ende des Rostes ganz ausgebrannt sein. Der Heizer muß immer wieder dazu angehalten werden, den Dampf bei hellem Feuer mit der geringsten Zugstärke zu halten. Zu langes Öffnen der Feuertüren beim Schüren und Reinigen ist zu vermeiden, und der Zugschieber sollte hierbei möglichst geschlossen werden. Erwähnt sei noch, daß bei wasserreichem Brennstoffe, z. B. Braunkohle usw., für genügenden Zug Sorge zu tragen ist. Grobkörnige Kohlen brauchen weniger Zug als feinkörnige und gasarme (Magerkohlen, Anthrazit, Eßkohle und Koks) weniger als gasreiche. Endlich muß für gute Mischung der eingehenden Kohlensorte gesorgt werden, für gründliche und rechtzeitige Kesselreinigung und dafür, daß die Flugasche an der äußeren Heizfläche und aus den Zügen entfernt wird. Die praktisch erforderliche Luftmenge ist ungefähr 1,3 bis zweimal so groß wie die theoretische Luftmenge. Im allgemeinen kann eine Feuerung als gut bezeichnet werden, wenn: 1. bei Holz, Torf, Braunkohle mit dem Doppelten, 2. bei Gas- und Flammkohle mit dem 1,75-fachen, 3. bei Anthrazit und Koks mit dem 1,4-fachen der theoretischen Luftmenge eine vollständige Verbrennung erzielt wird. Bei einer theoretisch vollkommenen Verbrennung müßten die Gase 21% CO_2 enthalten. Der praktisch aber gut erreichbare Gehalt sollte 13 bis 14% Kohlensäure und 4 bis 5% Sauerstoff betragen. Dies entspricht einem 1,5- bis 1,4-fachen Luftüberschuß gegenüber dem theoretisch notwendigen.

Wie bereits erwähnt, ist Luftmangel für eine gute Verbrennung ebenso nachteilig wie Luftüberschuß, und es ist für die Wirtschaftlichkeit des Dampfkesselbetriebes von größter Wichtigkeit, daß die Feuerung so bedient wird, daß weder ein schädlicher Luftüberschuß, noch ein noch schädlicherer Luftmangel entsteht. Da hierüber unbedingt Klarheit herrschen sollte, sei nochmals wiederholt: Enthalten die Heizgase erheblich weniger als 10% CO_2, dann arbeitet die Feuerung mit zu

großem Luftüberschuß, der durch Beschränkung des Zuges oder auch Verkleinerung des Rostes zu vermindern ist. Beträgt der CO_2-Gehalt wesentlich mehr als 14%, so liegt die Möglichkeit vor, daß die zugeführte Luftmenge zu gering ist, also die Abgase Unverbranntes enthalten und Rauchbildung eintritt. Die Wärmeverluste steigen, je niedriger der CO_2-Gehalt und je höher die Abgastemperatur ist; dagegen verringern sich die Wärmeverluste mit steigendem CO_2-Gehalt und fallender Temperatur der Abgase. Ist die Anlage ohne Vorwärmer, so sollen die Heizgase etwa 250 bis 280° C und bei Anlagen mit Vorwärmer ungefähr 150 bis 180° C betragen. Mit der Höhe der Abgastemperatur steigt die Kesselbelastung und der Wirkungsgrad der Anlage sinkt.

Die in einem Brennstoff aufgespeicherte Wärmemenge, der Heizwert, wird nach Wärmeeinheiten gemessen. Eine Wärmeeinheit, WE., ist diejenige Wärmemenge, die nötig ist, um 1 kg Wasser um 1° C zu erwärmen. Der Heizwert eines Brennstoffes berechnet sich nach der vom Verein Deutscher Ingenieure und vom Verband der Dampfkessel-Überwachungsvereine aufgestellten Formel zu $Hw = 8100\,G + 29000\,(H - \frac{O}{8}) + 2500\,S - 600\,W$ oder $Hw = 81\,C + 290\,(H - \frac{O}{8}) + 25\,S - 6\,W$, je nachdem die Bestandteile des Brennstoffes in Einheiten oder in Prozenten gesetzt werden. Da der Gehalt an Stickstoff N in dem festen Brennstoff sehr gering ist, kann man anstelle von O den Wert $(O + N) = 1$ einsetzen, d. h. $N = 1\% = 0{,}01$ kg. Es sei die Zusammensetzung eines Brennstoffes: Kohlenstoff $C = 75{,}2\%$, Wasserstoff $H = 4{,}45\%$, Sauerstoff und Stickstoff $O + N = 11{,}4\%$, Schwefel $S = 0{,}7\%$, hygroskopisches Wasser $W = 3{,}2\%$, dann ist der Heizwert $Hw = 81 \cdot 75{,}2 + 290\,(4{,}45 - \frac{10{,}4}{8}) + 25 \cdot 0{,}7 - 6 \cdot 3{,}2 = \infty\ 7000$ WE. Diese Formel gibt zwar nicht so sichere Resultate wie das Calorimeter, aber man gewinnt doch hieraus im allgemeinen zuverlässige Werte.

Jede Kohle hat entsprechend ihrem Heizwert eine bestimmte Verdampfung, d. h. mit 1 kg eines gegebenen Brennstoffes kann eine gewisse Anzahl kg Wasser verdampft werden. — Je aufmerksamer die Bedienung der Feuerung, um so höher wird die Bruttoverdampfungsziffer $= \frac{\text{Wassermenge}}{\text{Kohlenmenge}}$. An Hand dieser täglich gewissenhaft vorzunehmenden Aufzeichnungen läßt sich ungefähr ein Urteil über die Leistung der Kesselanlage und Güte des Brennmaterials bilden. — Ferner ist die Möglichkeit gegeben, den Fehlern, die die niedrige Verdampfungsziffer ergeben, sofort nachzugehen und zu beseitigen.

Nachstehende Tabelle gibt einige Anhaltspunkte über chemische Zusammensetzung, Heizwert, Verdampfung, Rostbeanspruchung (Brenngeschwindigkeit) usw.

Man darf sich nicht damit begnügen, nur den Kohlenverbrauch festzustellen. Da der Preis der Brennstoffe und der Heizwert usw. bedeutenden Schwankungen unterliegen, ist es stets zweckmäßiger, den Dampfpreis zu bestimmen, denn nur dadurch gewinnt man den für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Kesselanlage maßgebenden Faktor. Unter „Dampfpreis" versteht man die Kosten an Brennstoff zur Erzeugung von 1000 kg Dampf bezw. die Verdampfung von 1000 kg Wasser. Diese Berechnung ist jedenfalls richtiger als nur die Angabe des Verbrauches an Kohle. Die Kosten des Dampfes hängen ab vom Preis der Kohlen, von der Verdampfungsfähigkeit derselben und vom Wirkungsgrad der Anlage. Zur genauen Feststellung des wirtschaftlichen Wertes einer Kohlensorte läßt sich aus Heizwert und Kohlenpreis auch der Wärmepreis berechnen. Unter Wärmepreis versteht man die Kosten für 100 000 WE. Diese Berechnungen sind in dem nachfolgenden Beispiel ersichtlich. Zum Schlusse sei noch erinnert, daß auch der Fortleitung des Dampfes inbezug auf richtigen Durchmesser und Geschwindigkeit eine größere Beachtung zu schenken und für gute und sachgemäße Isolierung der Rohre stets Sorge zu tragen ist.

Es soll nun an einem Beispiel gezeigt werden, wie ein Verdampfungsversuch vorgenommen werden kann. Um genaue Ergebnisse zu erhalten, ist es empfehlenswert, Vorversuche anzustellen und die festgesetzten Normen für Leistungsversuche an Dampfkesseln zu beachten. Die Dauer des Hauptversuches beträgt zweckmäßig 6—8 st.

1. Speisewasser. Zu Anfang des Versuches ist die Höhe des Wassers im Wasserstandsglas festzustellen und zu notieren oder auf dem Wasserstandsglas zu markieren. Der Wasserstand ist während der Dauer des Versuches möglichst auf gleicher Höhe zu erhalten. Den Verbrauch zeigt der Wassermesser an, sonst Abwägen oder Abmessen. Falls Vorwärmer eingebaut ist, dann Ein- und Austrittstemperatur messen.

2. Brennstoff. Von Beginn des Versuches an ist das dem Rost zugeführte Material genau zu wägen und dafür zu sorgen, daß die Beschickung des Rostes gleich und regelmäßig ist. Am Schlusse des Versuches muß der Rost in gleicher Weise mit Brennstoff bedeckt sein, wie zu Beginn.

3. Rückstände. Zu Anfang des Versuches ist der Rost und Aschenfall gut zu reinigen, und am Ende des Versuches ist das Gewicht und der Prozentgehalt der Schlacke und Asche festzustellen.

4. Rauchgase. Die Messungen der Gastemperaturen erfolgen im Feuerraume und am Ende des Kessels. Bei Überhitzer und Vorwärmer ist die Gaswärme vor und hinter diesen festzustellen. Außerdem sind die Zugkräfte im Fuchs und im Feuerraume zu bestimmen.

5. Äußere Luft. Zur Bestimmung des Verlustes durch die Abgase ist die Kesselhauswärme zu notieren.

6. Dampf. Die Dampfspannung wird mittels des Manometers bestimmt, ergibt sich alsdann die Temperatur des gesättigten Dampfes sowie die Ergänzungswärme aus der Tabelle. Ist der Kessel mit Überhitzer ausgerüstet, so ist auch die Wärme des den Kessel verlassenden Dampfes zu messen. Die einzelnen Notierungen, Ablesungen haben alle 15 Minuten zu erfolgen. Am Schluß werden die erhaltenen Zahlen zusammengezählt und die Summe durch die Anzahl der Ermittelungen geteilt.

Versuchsergebnisse:

Wasserrohrkesselheizfläche . . . . . = 250 qm
Überhitzerheizfläche . . . . . = 76,16 qm
Rostfläche . . . . . = 6,65 qm
Verhältnis der Rostfläche zur Heizfläche . . . . . = 1 : 37,6
Dauer des Versuches . . . . . = 8 st

Brennstoff

Heizwert nach calorimetrischer Untersuchung . . . . . = 7000 WE.
Preis für 1000 kg im Kesselhaus . . . . . = 250 000 M
Verheizt im ganzen . . . . . = 3000 kg
„ in einer Stunde . . . . . = 375 kg
„ in einer Stunde auf 1 qm Rostfläche $\frac{3000}{6{,}65 \cdot 8}$ . . = 56,6 kg

Herdrückstände

Im ganzen . . . . . = 300 kg
In % des Brennstoffes $\frac{300 \cdot 100}{3000}$ . . . . . = 10 %
Hierin erhaltene brennbare Teile . . . . . = 18 kg
In Wärmemengen ausgedrückt $\frac{18}{100} \cdot \frac{800}{3000} \cdot 8100$ . . . . = 145 WE.
In % . . . . . = 0 %

Speisewasser

Verdampft im ganzen . . . . . = 21 000 kg
„ in einer Stunde $\frac{21000}{8}$ . . . . . = 2625 kg
„ in einer Stunde auf 1 qm Heizfläche $\frac{21000}{250 \cdot 8}$. = 10,5 kg
Mittlere Speisewassertemperatur vor dem Vorwärmer . . = 10° C
Mittlere Speisewassertemperatur hinter dem Vorwärmer . = 60° C

Dampf

Mittlerer Überdruck . . . . . = 12 at
Temperatur d. gesätt. Dampfes gemäß Tabelle (13 at abs.) = 190,6° C
Temperatur des überhitzten Dampfes . . . . . = 420° C
Erzeugungswärme f. 1 kg gesätt. Dampf nach Tabelle . = 668,7 WE.
Erzeugsw. f. 1 kg überh. Dampf 668,7 + (420—190,6) . 0,54 = 792,7 WE.

Brennstoff 1 kg	Mittlere Zusammensetzung in Gew.-% C	H	H_2O	Asche	Heizwert in WE.	Verbrennungstemperatur °C	Luftmenge pro 1 kg theoretisch erforderlich kg	cbm	Gasmenge erzeugt durch 1 kg Brennstoff kg	cbm	Dampfmenge erzeugt durch 1 kg Brennmaterial in kg mäßig	normal	flott	Kohlenverbrauch auf 1 qm Rostfläche pro st in kg mäßig	normal	flott
Anthracit	87,7	3,1	7,2	2	8110	2785	11,0	8,4	12,0	8,7	9,0	8,0	7	60	70	80
Backkohle	76,6	4,1	16,3	3	7500	2670	10,1	7,8	11,1	8,2	8,0	7,5	7	75	90	100
Sandkohle	79,6	4,1	13,3	3	7760	2690	10,4	8,0	11,4	8,4	8,5	7,5	7	75	80	90
Sinterkohle	70,4	3,1	23,5	3	6600	2605	9,0	6,9	10,0	7,4	6,5	5,5	5	90	110	130
Koks	92,0	—	—	5	7480	2775	9,6	7,4	10,6	8,0	7,0	6,5	6	75	80	90
Braunkohle, erdig	50,4	1,8	37,8	10	4450	2380	6,8	4,8	7,2	5,4	5,5	4,5	4	120	180	250
„ faserig	44,4	0,9	47,2	8	3600	2225	5,3	4,1	6,2	4,7	4,5	3,5	3	150	250	350
„ muschelig	57,0	2,8	35,2	5	5350	2470	7,4	5,7	8,3	6,8	6,5	5,0	4	120	150	200
Torf, lufttrocken	42,0	1,4	51,6	5	3550	2180	5,2	4,0	6,2	4,7	4,0	3,5	3	180	180	250
Holz, lufttrocken	39,6	—	59,4	1	2820	2020	4,5	3,4	5,4	4,2	3,5	3,0	2,5	150	200	300

Die Entzündungstemperatur liegt für Steinkohle etwa bei 330°, für Braunkohle und Holz etwa bei 300°, für Torf etwa bei 230° und für Koks etwa bei 700° C trocken.

Heizgase.

Mittlerer Gehalt an CO_2 am Ende des Kessels . . . . . = 11%
Mittlerer Gehalt an O am Ende des Kessels . . . . . . = 6,5%
Mittlere Temperatur der Heizgase . . . . = 280° C
Mittlere Zugstärke . . . . = 8 mm W.S.
Mittlere Zugstärke über dem Rost. . . . . = 3 mm W.S.
Mittlere Zugstärke am Vorwärmerende . . . . = 14 mm W.S.
Verbrennungsluft im Mittel . . . . = 23 ° C

Verdampfungsziffer, Dampf- und Wärmepreis.

1 kg Brennstoff erzeugte:

a) Rohdampf $\frac{21000}{3000}$ . . . . = 7 kg

b) Normaldampf $\frac{7\,.\,(792,7-50)}{639}$ . . . . = 8,1 kg

1000 kg Dampf kosten nach:

a) $\frac{1000\,.\,250\,000}{7,0\,.\,1000}$ . . . . = 35 800 M

b) $\frac{1000\,.\,250\,000}{8,1\,.\,1000}$ . . . . = 30 800 M

100 000 WE. kosten $= \frac{250\,000\,.\,100}{7000}$ . . . . = 3571 M

Wärmebilanz:

Von der in 1 kg Brennstoff enthaltenen Wärme sind ausgenutzt:

durch den Kessel $7(668,9-50) = 4332$ WE. $= \frac{4332\,.\,100}{7000} = 61,8\,\%$

durch den Überhitzer $7(420-190,6)\,.\,0,54 = 867$ WE. $= \frac{867\,.\,100}{7000} = 12,3\,\%$

durch den Vorwärmer $7(50-10) = 280$ WE. $= \frac{280\,.\,100}{7000} = 4,0\,\%$

Summe = 5479 WE. = 78,1 %

Verluste:

durch freie Wärme in den abziehenden Heizgasen . . . . 791 WE. = 11,3 %
durch Strahlung und Leitung, Ruß, unverbrannte Gase usw. . . . . 730 WE. = 10,6%

Summe 7000 WE. = 100 %

Der Schornsteinverlust ist nach der Siegertschen Formel ermittelt, $V = \frac{T-t}{K}\,.\,x$, wobei K der Kohlensäuregehalt, T die Temperatur der Abgase und t die Temperatur der zugeführten Verbrennungsluft bedeutet. Der Wert x steigt mit dem Wasserdampfgehalt der Abgase und beträgt etwa 0,66 für Steinkohle, 0,70 für gute Braunkohle, 0,80—0,90 für minderw. Braunkohle. Unter Berücksichtigung der im Ekonomiser wiedergewonnenen Wärme errechnete sich der Schornsteinverlust zu $V = 0,66\,.\,\frac{280-23}{11} - 4 = 11,3\,\%$. Um die Versuchsergebnisse verschiedener Untersuchungen untereinander vergleichen zu können, ist es erforderlich, die Verdampfungsziffer auf den sogen. Normaldampf zu beziehen. Unter „Normaldampf" versteht man Dampf von 100° C (= 1 at abs.), der aus Wasser von 0° C erzeugt wurde. Die Erzeugungswärme für 1 kg Normaldampf beträgt ∽ 639 WE.

Die Anlage arbeitet mit einem Luftüberschuß von

$$L = \frac{21}{21-79\,\frac{O}{N}} = \frac{21}{21-79\,\frac{6,5}{82,5}} = \backsim 1,5\text{fach},$$

d. h. die durch die Gase gegangene Luftmenge war 1,5 mal so groß als die theoretisch erforderliche. Hierbei war $N_2 = 100 - CO_2 - O = 100 - 11 - 6,5 = 82,5$. Bei der Gesamtsumme von $CO_2 + O = 11 + 6,5 = 17,5$ befinden sich im Rauchgasgemisch keine brennbaren Gase mehr; somit war die Verbrennung eine vollkommene.

Wie wichtig die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes ist, geht aus folgender Berechnung hervor. Würde in dem ausgerechneten Beispiel der Kohlensäuregehalt nur 7% betragen, so wäre der Schornsteinverlust $V = 0,66\,\frac{280-23}{7} = 24,2\%$ und es werden $24,2 - 11,3 = \backsim 13\%$ Kohlen erspart. In kg Kohlen ausgedrückt, beläuft sich die Ersparnis bei 7-facher Verdampfung und 2625 kg Dampfentnahme je Stunde in 300 Arbeitstagen zu je 10 st auf $\frac{2625\,.\,13\,.\,300\,.\,10}{7\,.\,100} = 146\,250$ kg. Bei einem Preis obiger Kohlen von 250 000 M je 1000 kg belaufen sich die Kosten der jährlich gesparten Kohlen auf $\frac{146\,250\,.\,250\,000}{1000} = 36\,562\,500$ M.

In nachstehender Aufstellung ist der Schornsteinverlust in Prozenten ersichtlich.

CO_2	T—t									
%	150°	180°	200°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	400°
2	48,8	58,0	65,0	78,0	84,5	91,0	97,5	—	—	—
3	32,5	37,0	43,4	52,0	56,4	60,6	65,0	69,4	73,7	86,6
4	24,4	29,3	32,5	39,0	42,4	45,5	48,7	52,0	55,2	65,0
5	19,5	23,5	26,0	31,2	33,8	36,4	39,0	41,6	44,2	52,0
6	16,2	19,4	21,7	26,0	28,2	30,3	32,5	34,6	36,8	43,3
7	13,9	16,5	18,6	22,3	24,2	26,0	27,8	29,7	31,6	37,1
8	12,2	14,6	16,2	19,5	21,2	22,7	24,4	26,0	27,6	32,5
9	10.8	13,0	14.5	17,3	18,8	20,2	21,7	23,1	24,6	28,9
10	9,8	11,8	13,0	15,6	16,9	18,2	19,5	20,8	22,1	26,0
11	8,9	10,6	11,8	14,2	15,4	16,5	17,7	18,9	20,1	23,6
12	8 1	9,9	10,9	13,0	14,1	15,2	16,3	17,4	18,4	21,7
13	7,5	8,9	10,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	20,0
14	7,0	8,4	9,3	11,2	12,1	13,0	14,0	14,9	15,8	18,6
15	6,5	7,8	8,67	10,4	11,3	12,1	13,0	13,9	14,7	17,3

Mitteilungen aus der Praxis.

Über das Einleiten von Schwefelwasserstoff.

Von **Prof. F. Hahn**, Frankfurt a. M.

Die Ausführungen von Remy in der „Chemiker-Zeitung"[1] schildern genau die Arbeitsweise, die ich seit Jahren erprobt habe, immer in Vorlesung und Praktikum empfehle, und die unbedingt die einzig zweckmäßige ist. In ein geschlossenes Gefäß unter ständigem Schütteln einzuleiten, ist nötig, weil nur auf diesem Wege die Lösung rasch mit dem Gas gesättigt werden kann; es muß aber von Zeit zu Zeit wieder durchgeleitet werden, weil sich immer wieder fremde Gase im Gasraum anreichern. Nur in einer Richtung bedürfen die Ausführungen von Remy einer Ergänzung: es ist eine unzweckmäßige Arbeitsvorschrift, wenn die meisten analytischen Lehrbücher angeben, daß vor dem Einleiten von Schwefelwasserstoff die Lösung stark verdünnt und erwärmt werden soll. Im Gegenteil, es empfiehlt sich unbedingt, in die kalte, konzentrierte und ganz stark salzsaure Lösung Schwefelwasserstoff einzuleiten. Dabei fällt zunächst Arsen aus, gleichgültig ob es drei- oder fünfwertig vorliegt. Es fällt außerordentlich rasch, und man spart die zeitraubende Reduktion des fünfwertigen Arsens in verdünnter, heißer Lösung, die stets mit einem großen Verbrauch von Schwefelwasserstoff verbunden ist. Ist die Lösung sehr sauer, so fällt nach dem Arsen überhaupt nichts mehr, allenfalls noch Quecksilber, zunächst weiß, dann gelb, braun, schwarz. Nun gibt man etwas Wasser hinzu und leitet wieder ein. Verwendet man zum Verdünnen Schwefelwasserstoffwasser, so geht das Ausfällen etwas schneller von statten; nimmt man aber reines, so hat man den Vorteil, daß die verschiedenen Metalle nicht gleichzeitig, sondern mit abnehmender Säurekonzentration und zunehmender Sättigung an Schwefelwasserstoff merklich nacheinander fallen. Man kann bei einiger Erfahrung durch Beobachten des Fällungsvorganges recht weitgehende Schlüsse auf die Zusammensetzung der Substanz ziehen. Es gelingt z. B. leicht, auch kleine Mengen Cadmium neben großen anderer Metalle daran zu erkennen, daß sich ganz zum Schluß über dem schwarzen Gemenge wieder ein gelber Anflug bildet. Wenn man halbwegs gewandt verfährt, erhält man auf diese Weise geringere Flüssigkeitsmengen, als beim Einleiten in eine von vornherein verdünnte, heiße Lösung, spart das Anheizen und wieder Abkühlenlassen und kommt so in einem Bruchteil der sonst benötigten Zeit zum Ziel. Der Niederschlag wird, da jedes Sulfid gerade dann fällt, wenn seine Löslichkeitsgrenze nur wenig unterschritten ist, besonders grob. Das Einleiten kann dann, was ein weiterer Vorteil ist, in einer dickwandigen Saugflasche vorgenommen werden, auf die der Stopfen viel leichter fest aufgepaßt werden kann als auf einen dünnwandigen Kochkolben. Der Schlauch mit Quetschhahn kommt an den seitlichen Ansatz.

Natürlich muß man die Substanz zweckmäßig zum Einleiten vorbereiten. Wenn möglich, wird sie unmittelbar in einer möglichst kleinen Menge konzentrierter Salzsäure gelöst. Hat man sich vorher davon überzeugt, daß sie sich darin nicht löst, aber beim Verdünnen leicht in Lösung geht, so kann man auch ruhig den Schwefelwasserstoff zunächst auf die Aufschlämmung wirken lassen. Sonst wird die in üblicher Weise gewonnene Lösung auf dem Wasserbad verdunstet, der Rückstand mit ganz wenig starker Salzsäure in das Fällungsgefäß gespült und nun gefällt. Dabei ist zu beachten, daß Quecksilber und dreiwertiges Arsen sich beim Eindunsten zum Teil verflüchtigen können; übrigens wird auch sonst vielfach das Eindunsten der Lösung vorgeschrieben, um den Rückstand auf eine bestimmte Säurekonzentration bringen zu können.

Für diese Ausführungen gilt das gleiche, was Remy zu den seinigen bemerkte: die geschilderte Arbeitsweise ist zumal für jeden, der auch die Methoden der quantitativen Analyse beherrscht, so naheliegend, daß es mich fast wundern würde, wenn nicht auch anderwärts schon so verfahren würde. In die veröffentlichten Arbeitsvorschriften scheint sie aber keinen Eingang gefunden zu haben. Vielleicht geben diese Zeilen den Anlaß festzustellen, ob dies nur daran liegt, daß man in der Analyse besonders starr an den Wegen unserer Altmeister festhält, oder ob ihr doch Mängel anhaften, die mir entgangen sind.

[1] Chem.-Ztg. 1923, S. 504.

Eine neue Beobachtungsröhre für Polarisation.

Von Chemiker **Gustav Blanck**, Eberswalde.

Bei Versuchen über Abwehrfermente bei Pflanzen wurde ich durch die Unmöglichkeit, **einen großen Polarisationsapparat** zu benutzen, wie ihn Abderhalden[1]) vorschreibt, gezwungen, eine Abänderung kleiner Instrumente vorzunehmen. Zur Verfügung stand mir zunächst nur eine Polarisationseinrichtung am Mikroskop, die ich mir entsprechend einrichtete, später stellte mir die Firma C. P. Goerz in dankenswerter Weise ihr kleines Modell für Harnanalyse zur Verfügung. Diese kleinen Apparate gestatten mir eine Ablesung auf 0,1, wobei die Genauigkeit bei verschiedenen Einstellungen und Ablesungen und verschiedenen Beobachtern auf 0,3 fällt, während sie in Abderhaldens Spezialapparat 0,05 beträgt. Außerdem ist die Anbringung einer Heizvorrichtung oder nur die Erwärmung des ganzen Instrumentes und Umgebung mit einem Wärmeschutzmantel bei diesen kleinen Polarisationsapparaten aus technischen Gründen nicht möglich; sind doch die Prismen mit Wachsmasse befestigt, und Fehler sind durch Ausdehnung der nicht kompensierten Metallteile bei der Ablesung unvermeidlich. Da die Fermentvorgänge aber immer bei einer konstanten Temperatur — bei Serumversuchen 37° C — erfolgen müssen, so stellten sich auch hier Schwierigkeiten ein. Durch Benutzung längerer Mikroröhren läßt sich nun die zu geringe Feinheit der Instrumente ausgleichen. Abderhalden benutzte bisher eine Beobachtungsröhre[2]) von 20 mm Länge mit etwa 2 ccm fassendem Inhalt.

Steigerte sich also die Länge auf 200 mm, so war die Ablesemöglichkeit 10-fach vergrößert; es reichten also Instrumente mit 0,1° bei sonst korrektem Bau aus, allerdings tritt auch eine bedeutende Lichtschwächung ein, die aber, da derartige Handapparate für Tages- und elektrisches Licht abgestimmt sind, nicht störend ist; nötigenfalls muß das Natriumfilter heller gewählt werden. Mit Verlängerung der Röhre muß bei den stets nur vorhandenen geringen Untersuchungssubstanzmengen aber auch eine Durchmesserverminderung einsetzen. Emil Fischer[3]) zeigte ja die Brauchbarkeit enger Capillaren bereits bei anderen Untersuchungen; allein bei den kleinen Tageslicht-Handapparaten ist hierfür durch Lichtabfall, Zerstreuung, Reflexe usw. eine Grenze gesetzt, die auch durch Verringerung der Blendenöffnung nicht beseitigt werden kann. Bei etwa gleichem Inhalt der Abderhaldenschen Röhre gelangt man zu einem Durchmesser von etwa 3 mm. Diese enge Röhre gibt ein schlechtes Bild, das zur genauen Ablesung unzureichend ist. Ersetzt man das gewöhnliche Glas aber durch eine innen mattierte schwarze Glasröhre, so bekommt man ein brauchbares Bild.

Um während der Beobachtung eine gleichbleibende Temperatur zu behalten, ist die Röhre mit einem Wassermantel umgeben, und zwar befindet sich das Wasser in der Zwischenschicht zwischen dem schwarzen Glasrohr und einem äußeren Rohr aus Jenaer Spezialwärmeschutzglas, das sich als sehr gut wärmeisolierend erwiesen hat. Das Einfüllen des Wassers geschieht durch ein kleines ausgeblasenes Loch, das durch ein Gummiband verschlossen werden kann. Zum Schutz des Polarisationsapparates wird die Röhre kurz vor dem Einlegen mit einer Papierhülse umgeben und bei kleinen Tagelichttischapparaten vor der Beobachtungsröhre eine runde Glasscheibe aus Spezialglas gelegt, um die vordere Optik gegen Wärme zu schützen.

Zum Gebrauch wird die Beobachtungsröhre, wie üblich, mit Serum und Peptonlösung gefüllt und darauf der Wassermantel durch Abstreifen des Gummiverschlusses an der Füllstelle mit Wasser von 37,5° beschickt, verschlossen und sofort in den Brutschrank[4]) gestellt. Die Untersuchung geschieht dann wie gewöhnlich, die erste Beobachtung nach 10 Minuten. Hier ein Beispiel eines Untersuchungsbefundes:

Rohrfüllung: Gemisch von { 1,1 ccm Serum / 1,1 ccm 10 % Plazentapepton „Höchst"

Drehuung nach	10 Minuten	3 Stunden	6 Stunden	9 Stunden	12 Stunden
	5,2°	5,0°	4,5°	4,2°	3,3°

Ich hoffe, daß durch diese neuen Beobachtungsröhren, welche von der Optischen Anstalt C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau, zu beziehen sind, die Verwendung der optischen Methode, die wesentlich einfacher als das Dialysierverfahren ist, jetzt weiteren Kreisen möglich ist, während sie sonst leider nur größeren Instituten vorbehalten war.

[1]) Abwehrfermente, Berlin 1912.
[2]) E. Abderhalden, Weitere Beiträge zur Diagnose der Schwangerschaft usw.; Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 36.
[3]) Emil Fischer, Über Mikropolarisation; Ber. d. chem. Ges., Bd. 44, Heft 1.
[4]) Es genügt ein kleiner, sogen. Paraffineinbettungskasten.

Verbrennungsschiffchen mit auflegbarer Haube zur volumetrischen Kohlenstoffbestimmung im Marsofen.

Von **G. Preuß** und **A. Wolff**, Gelsenkirchen.

Bei den jetzigen Preisen für alle Materialien ist es eine Notwendigkeit, auch den Bedarf an chemischen Geräten nach Möglichkeit einzuschränken. In den meisten Laboratorien wird der Kohlenstoff in Eisen- oder Stahllegierungen durch Verbrennen im Marsofen zu Kohlensäure auf volumetrischem Wege bestimmt. Der Verbrauch an Verbrennungsschiffchen und Verbrennungsröhren ist sehr groß, wodurch die Bestimmung heute auch sehr kostspielig wird. Da die Bestimmung im offenen Schiffchen ausgeführt wird, verschlacken die Verbrennungsrohre leicht durch das herumspritzende Eisen. Ein Erfinder versuchte diesen Übelstand dadurch zu beseitigen, daß er die Verbrennung der Späne in den sogenannten Röhrenschiffchen vornahm. In der Praxis aber haben die Röhrenschiffchen keinen Anklang gefunden, so daß heute meistens die offenen Schiffchen benutzt werden. Um nun die offenen Schiffchen mehrmals gebrauchen zu können und ein Verschlacken der Verbrennungsrohre zu verhindern, haben wir (vgl. Abb.) folgenden Ausweg gefunden:

Haube

Verbrennungsschiffchen

Das 8 cm lange offene Schiffchen haben wir durch zwei Querrippen in drei Teile geteilt, so daß ein Schiffchen zu drei Verbrennungen benutzt werden kann. Ferner bedecken wir das zur Verbrennung benötigte Feld mit einer 2½ cm langen, an beiden Seiten offenen Haube, so daß das Gas ungehindert hindurchströmen kann. Die Haube fängt aber die bei der Verbrennung herumspritzenden Eisenteilchen auf und kann bis zur völligen Verschlackung gebraucht werden, wodurch das eigentliche Verbrennungsrohr vor Verschlackung geschützt wird. Die Form der Haube ist die eines durchgeschnittenen Hohlzylinders, welcher in der Innenseite zwei Längsrippen besitzt, wodurch ein bequemes Aufsetzen gewährleistet und ein seitliches Abrutschen verhindert wird. Einen Firmeneindruck erhalten die Schiffchen nicht, weil nach unseren Erfahrungen durch den Eindruck die Wandung derselben sehr geschwächt wird, wodurch ein Durchbrennen der Schiffchen und damit ein Verschlacken der Heizrohre sehr begünstigt wird.

Die Verbrennungsschiffchen mit Haube sind als DRGM. unter Nr. 882 973 gesetzlich geschützt und werden von der Firma C. Müller sen., Arnstadt in Thüringen, in bester Ausführung in den Handel gebracht.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 981. Welche Art von **Klebstoff** ist empfehlenswert, **um Wanderkarten** (Papierkarten für Touristen) **auf Leinwand aufzukleben?**

Nr. 982. Wem unter den Lesern ist etwas über eine zweckmäßige Art von **Pechformen** bekannt? Gibt es eine einwandfreie feste Form, von der sich das Pech gut löst? In unserem Betriebe wurde bisher das siedendheiße Pech in Blech- oder gemauerte Formen gegossen; nach dem Erkalten war es nur schwer herauszubringen. Gibt es irgendein Anstrichmittel, wodurch dieser Übelstand vermieden wird?

Nr. 983. Läßt sich **Kupfercarbonat** durch einfaches Rösten im Porzellantiegel **in Kupferoxyd umwandeln?** Wieviel Prozent Kupfer enthält letzteres im allgemeinen?

Nr. 984. Wir bitten die Fachgenossen um Auskunft über betriebstechnische Erfahrungen, die mit den verschiedenen **Wasserreinigungsmethoden für Kesselspeisung** erzielt worden sind, und zwar unter besonderer Berücksichtigung des **Verfahrens von Josse-Gensecke.**

Nr. 985. Inwieweit bezw. in welchen Fällen kann ein Reinnickeltiegel einen Platintiegel ersetzen? Mit anderen Worten: **Was darf in einem Reinnickeltiegel ohne Schädigung gemacht werden** und was nicht?

Nr. 986. Eine **gußeiserne emaillierte Badewanne hat Rost-, Schmutz- und sonstige Flecke.** Welches Mittel schlagen die Leser zur Entfernung vor? Oder welcher Anstrich ist geeignet, der Wanne ein sauberes Aussehen zu geben?

Nr. 987. Welche unschädlichen Emulgierungsmittel gibt es, um eine haltbare, sich nicht entmischende **Lebertran-Emulsion für Tiere** herzustellen? In welchen Mengen sind die genannten Mittel nötig für **eine Emulsion aus 1** Teil Tran und 4 Teilen wässeriger Flüssigkeit?

Antworten.

Nr. 964. Getrockneter **Weizenkleber** findet in großen Mengen Verwendung zur Herstellung der Suppenwürze nach Art des Maggi. In kleineren Mengen wird getrockneter Weizenkleber zur Herstellung von Diabetikergebäcken, oder Eiweißnährmitteln (Glidin nach Klopfer, Dresden) und schließlich zu pharmazeutischen Präparaten verwendet. Dr. Mohs.

Nr. 977. Das **Freihalten** der inmitten von Feldern und Wiesen gelegenen Fabrikhöfe **von Pflanzenwuchs,** insbesondere Gras, ist keineswegs leicht. Es gelingt wohl, den Graswuchs abzutöten, aber es ist viel schwerer, sein Wiederauftreten auf längere Zeit zu verhindern. Am besten bewährt sich nach verschiedenen Auskünften eine 10%ige Chlormagnesiumlauge, mit der die Höfe mehrere Tage hintereinander je einmal begossen bezw. besprengt werden. Noch besser ist es, wenn man dieser Lösung noch $^1/_5$ des Volumens rohes Gaswasser zusetzen kann. Zum Sprengen bezw. Begießen bediene man sich keiner Pumpe und keiner Schläuche, vielmehr einer gut verzinkten Gießkanne. — Vielleicht vermögen unsere Leser noch sonstige Vorschläge aus der Praxis heraus zu machen.

Nr. 981. Um **Landkarten auf Leinwand aufzukleben,** benutzt man mit Vorteil ein Gemenge irgend eines Stärkekleisters mit einem neutralen Pflanzenleim. Sehr gelobt wird die folgende Vorschrift: Man bereitet einen Schleim aus 5 Teilen Traganth und 30 Teilen Wasser. Anderseits mischt man 12 Teile Stärke und 3 Teile Dextrin, rührt das Gemisch in den erwähnten Traganthschleim ein, erwärmt das Ganze und fügt noch 50 Teile kochendes Wasser hinzu, worauf man solange kocht, bis die Stärke vollständig verkleistert ist. Endlich werden 1,5 Teile Glycerin zur Beförderung der Geschmeidigkeit und 1 Teil Salicylsäure zur Konservierung hinzugesetzt.

Nr. 983. Um **Kupfercarbonat in Kupferoxyd zu verwandeln,** ist ein Erhitzungsgrad nötig, der ganz von der Art des vorliegenden Kupfercarbonats (chemisch und mechanisch) abhängt. Neutrales Kupfercarbonat ist ja gar nicht bekannt, und die Basizität der Kupfercarbonate (natürliche, gefällt oder auf trocknem Wege hergestellt) wechselt in weiten Grenzen. Meistens ist eine außerordentlich starke Glühhitze nötig, wenn man Kupfercarbonat ohne Zusätze in das Oxyd überführen will. Der Kupfergehalt im Kupferoxyd richtet sich ganz nach der Reinheit. Bei der chemisch reinen Verbindung läßt er sich ja nach der Proportion CuO : Cu leicht berechnen (79,9 %).

Vom Tage.

Personalien.

Privatdozentin Dr. Rhoda Erdmann wurde die Leitung der neugegründeten Abteilung für experimentelle Zellforschung in dem Institut für Krebsforschung an der Berliner Charité übertragen.

Horace de Lisser, Begründer und Vorsitzender der Ajax Rubber Co. in Trenton, N. J., starb am 27. Juni in New York im 58. Lebensjahre.

Prof. Hendrik Antoon Lorentz [1]) in Leiden wurde von der Universität Cambridge zum Ehrendoktor ernannt.

Sir Robert Park Lyle, Chef der Zuckerraffinerie Tate and Lyle, starb Mitte Juli im Alter von 63 Jahren in London.

Wm. Smith wurde zum landwirtschaftlichen Beirat des englischen Potash-Syndicat für Nord-England bestimmt.

Prof. Arthur Smithells wurde zum Direktor des Salters Institute of Industrial Chemistry in London gewählt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Franz Wetekamp Nachf. (Inhaber Gerhard Stricker und Carl Neitzert), Lippstadt, blickte vor kurzem auf ein 75jähriges Bestehen zurück.

Die amerikanische Zeitschrift the Louisiana Plantes and Sugar Manufacturer blickt auf ein 35jähriges Erscheinen zurück und hat aus diesem Anlaß eine Festnummer herausgegeben, die u. a. einen Abdruck der ersten Seite der ersten Nummer vom 7. Juli 1888 bringt.

Der Universität Halle überwies die Riebecksche Montanwerk A.-G. 50 Mill. M als einmalige Spende.

Die Sächsische Edel-Keramik G. m. b. H., Leipzig-Mügeln, hat der Kunstgewerbeschule in Dresden zu Preisen in der Meisterklasse 1 Mill. M und dem Kunstkeramiker Prof. Kornhaas, Karlsruhe, 300 000 M überwiesen.

Die Preisaufgabe „Das Verhältnis der Einsteinschen Relativitätslehre zur Philosophie der Gegenwart mit besonderer Rücksicht auf die Philosophie des Als-ob", die von der „Gesellschaft der Freunde der Philosophie des Als-ob" ausgeschrieben war, ist neunmal bearbeitet worden. Der Preis, der auf 200 000 M erhöht worden war, wurde dem Studienrat Dr. Aloys Wenzl, München, zuerkannt; ehrenvolle Erwähnungen erhielten noch Dr. Franz Selsty, Wien, Studienrat Albert Haag, Nürtingen (Württ.), und Dr. Herbert Feigl, Rochlitz bei Reichenberg (Deutschböhmen).

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

200 Gramm Radium sind nach einer Berechnung des Statistischen Reichsamts bis jetzt auf der ganzen Erde gewonnen worden. Hiervon entfallen auf die Vereinigten Staaten von Amerika 160 g, auf Böhmen 25 g, auf Portugal 10 g, auf England 3 g, auf Madagaskar und Tonkin 1 g und auf Australien 0,6 g. In jedem Jahre werden jetzt etwa 30—40 g Radium gewonnen, 1922 in den Vereinigten Staaten sogar 43,4 g. In Joachimsthal in Deutschböhmen gibt es jährlich 1—2 g Radium. Es sind dort seit 1909 nicht ganz 22½ g Radiumpräparate erzeugt worden.

Der Gebührenausschuß für chemische Arbeiten unter Führung des Vereins deutscher Chemiker, hat bis auf weiteres als Multiplikator, mit dem die Sätze des allgemeinen deutschen Gebührenverzeichnisses (vom Dezember 1921) zur Ermittlung des jeweils der Geldentwertung angepaßten Preises für Analysen multipliziert werden müssen, die Schlüsselzahl des Börsenvereins der deutschen Buchhändler bestimmt, und zwar ist vorläufig, da die Sätze des augenblicklich noch in Kraft befindlichen Gebührenverzeichnisses das Neunfache der Vorkriegspreise betragen, ein Neuntel dieser Schlüsselzahl als Multiplikator zu verwenden. Sobald die Auflage des Gebührenverzeichnisses, die jetzt noch in Vorbereitung ist, erschienen sein wird, deren Preissätze auf Basis der Vorkriegszeit festgesetzt sind, wird schlechthin die Buchhandelsschlüsselzahl als Multiplikator zu verwenden sein.

In die Arzneimittelkommission [1]) wurden Vertreter der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin, des Deutschen Ärztevereinsbundes und des Hauptverbandes der deutschen Ortskrankenkassen entsandt. Ehrenvorsitzender wurde Penzoldt, Erlangen, Vorsitzender Prof. G. Klemperer, Berlin, Geschäftsführer Lehmann und Schriftführer Reckzeh, Berlin. Das Ergebnis der Prüfungen dieser Arzneimittelkommission soll in einem „Arzneimittelbuch" zusammengefaßt werden. Dieses soll enthalten: a) sämtliche von der Arzneimittelkommission als zweckmäßig für den ärztlichen Gebrauch befundenen Mittel; b) werden die Mittel besonders bezeichnet, welche nach Beschaffenheit, Form, Verpackung und Preis den von den Kassen aufgestellten Forderungen entsprechen und daher zur Freigabe für die kassenärztliche Verordnung in Betracht kommen. Die Mitteilung der beiden Listen a und b wird durch die medizinische Fachpresse erfolgen. Auch die erstatteten Gutachten werden gegebenenfalls veröffentlicht werden. Die Gemeinsame Arzneimittelkommission bittet, die Präparate, deren Prüfung bezw. Zulassung gewünscht wird, an den Hauptverband deutscher Ortskrankenkassen, Dresden, Eliasstr. 30/32, zu senden, alle übrigen Zuschriften an den Schriftführer Dr. Reckzeh, Berlin-Charlottenburg, Wielandstr. 33.

Von dem Alphabetischen Stichwörterverzeichnis in dem Werk „Verzeichnis der deutschen Patentklassen und ihre Einteilung in Unterklassen" ist eine völlig umgearbeitete Neuauflage im Buchhandel zum Preise von 44 M mal Schlüsselzahl erschienen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der baltische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine diesjährige Tagung am 17. und 18. August in Elbing ab.

Der Deutsche Apotheker-Verein hält seine diesjährige Hauptversammlung am 11., 12. und 13. September in Bad Kissingen ab.

Der Internationale Mittelstandskongreß, der vom 18.—20. September in Bern und Lausanne stattfinden sollte, ist auf nächstes Jahr verschoben worden. An seiner Stelle soll an den genannten Tagen und Orten eine Vorkonferenz stattfinden. Näheres durch das Sekretariat: Bürgerhaus Bern (Schweiz).

Bei dem 164. Stiftungsfest der Bayerischen Akademie der Wissenschaften am 27. Juni in München wies ihr Präsident Geh. Rat. Prof. Dr. v. Seeliger auf die Schwierigkeiten in der Erfüllung der Aufgaben der Akademie und auf die trüben Aussichten der deutschen Wissenschaft überhaupt hin. Er gedachte ferner der verschiedenen Spenden und Stiftungen, auch des im letzten Herbst enthüllten Denkmals Adolf von Baeyers. Nachdem dann noch Nachrufe auf die verstorbenen Mitglieder der Akademie, darunter Roentgen und Sigmund Günther, von den Klassensekretären gehalten worden waren, sprach Geh. Rat. Prof. Dr. Max von Gruber über „Der Anteil von Anlage und Umwelt an der Persönlichkeit".

Auf dem 8. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen [1]), dem über 500 Mitglieder angehören, wurde Dr. Rob. Haller, Direktor der Jentzsch A.-G., Großenhain, zum 1. Vorsitzenden, Dr. W. Kielbosivski, Lodz, und Direktor Dr. Rittermann, Möllersdorf, zu Vizepräsidenten und Dr. G. Ullmann, Wien, zum Kassierer und Schriftführer gewählt. Die Geschäftsführung bleibt in den Händen der Frau Dr. Marg. Erban, Wien IV, Gürtel 52. — Vorträge hielten: Dr. Reinking, Ludwigshafen „Über die Schädigung der Kupferwalzen durch alkalische Druckfarben"; Dr. R. Haller: „Bestimmung der botanischen Provenienz der in Gespinsten und Geweben enthaltenen Baumwollsorten"; Dr. G. Ullmann „Ein Chlorkalk-Löser"; Dr. Rath, Griesheim „Gutes Haften der mit der Naphthol A.S.-Gruppe auf der Faser erzeugten unlöslichen Farbstoffe"; M. Becke, Wien, „Über die Arghanfaser", „Absolutes oder natürliches Farbensystem?": Ing. Friedländer, Wien, „Über Katalysatoren-Wirkungen in der Textilveredlungs-Industrie"; Ehrenmitglied Direktor A. Kertesz, Mainkur, besprach „Die wichtigsten neuen Errungenschaften in der Textilveredlungsindustrie".

In der Hauptversammlung der Deutsch-Griechischen Gesellschaft berichtete Prof. Ziebarth, Hamburg, über die augenblickliche Lage der griechischen Industrie. Die Entwicklung ist sehr stark durch den Weltkrieg gefördert worden; nur 2—3% der Kriegsunternehmungen sind untergegangen. In der Gesellschaft für Weine und Spirituosen, die Most und Kognak herstellt und ihre Hauptfabrik in Calamatia hat, konzentriert sich die Hauptverwertung der Korinthen. Die Gesellschaft für chemische Produkte mit einem Kapital von 5 Mill. Drachmen hat Anlagen in Piräus, die ständig vergrößert werden. Sie produziert Schwefelsäure, künstlichen Dünger, hat eine Glasfabrik gegründet und sorgt für die einheimische Landwirtschaft. Weiter betreibt sie eine Sodafabrik und Seifenfabrikation. In der Lebensmittelindustrie, die 70% der ganzen Industrie ausmacht, stellen die Konservenfabriken hervorragende Marmeladen her. Die Textilindustrie hat etwa 80 Fabriken. Im Tabak ist die Qualität hervorragend, wenn auch der Anteil an der Weltproduktion nur einen kleinen Teil ausmacht. Ein Hauptindustriezweig ist die Gerberei, die in der Lage ist, den ganzen Orient mit Sohlenleder zu versehen. Die chemische, von Deutschen entwickelte Industrie exportiert Düngemittel nach Ägypten. Im übrigen produziert Griechenland Terpentin und Carbid. Nach amtlicher Auskunft führt Griechenland für über 947 Millionen Drachmen Waren aus, für 1720 Millionen ein.

Der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller hielt am 4. Juli im Hotel Esplanade, Berlin, eine Mitgliederversammlung unter dem Vorsitz von Justizrat Dr.-Ing. e. h. Meyer, Groß-Ilsede, ab, auf der der Hauptgeschäftsführer Dr. Reichert einen Bericht über das verflossene halbe Jahr erstattete, insbesondere über die Umstellung der Eisenversorgung infolge des Ruhreinbruchs. Reichstagsabgeordneter Dr. Helfferich sprach über „Fragen der Valuta-, Reparations- und Steuerpolitik".

Die diesjährige Deutsche Automobil-Ausstellung findet vom 28. September bis 7. Oktober in Berlin statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 632.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 271.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 403.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Deutschlands Außenhandel betrug im Mai bezw. Januar-Mai 1923[1]) in Chemikalien und verwandten Produkten der Menge nach in dz:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Mai	Einfuhr Jan.-Mai	Ausfuhr Mai	Ausfuhr Jan.-Mai
1.	Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische u. pflanzliche Naturerzeugnisse, Nahrungs- u. Genußmittel	8 897 302	49 283 125	702 264	4 485 044
E.	Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	64 593	233 984	7 716	70 152
2.	Mineral. u. foss. Rohstoffe; Mineralöle	29 277 567	174 068 153	2 976 009	17 415 866
A.	Erden und Steine	654 416	4 516 196	1 218 635	7 569 929
B.	Erze, Schlacken, Aschen	1 122 187	17 630 604	280 573	1 969 859
C.	Fossile Brennstoffe	27 009 327	149 364 008	1 379 845	7 354 333
D.	Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	453 932	2 248 467	30 850	196 569
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	37 705	308 383	66 106	326 179
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Oelen oder Wachs hergestellte Waren	8 205	36 193	16 110	90 999
4.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	220 825	1 586 325	2 026 020	11 000 673
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	116 338	1 027 401	1 882 794	10 081 702
B.	Farben und Farbwaren	2 065	31 792	102 226	566 381
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	13	323	3 143	21 156
D.	Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	9 138	42 883	5 579	27 863
E.	Künstliche Düngemittel	69 602	380 257	8 681	144 510
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	1	764	8 172	54 954
G.	Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	23 668	102 606	15 445	104 108
5.	Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	81 055	497 089	207 980	959 837
A.	Seide	2 485	12 265	7 967	36 493
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	16 715	91 893	34 819	173 260
C.	Baumwolle	41 203	245 465	48 661	276 002
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	4 939	30 264	32 417	164 450
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	82	337	12 344	58 991
6.	Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	2 351	17 995	18 110	164 328
A.	Leder	1 397	9 628	8 744	53 049
7.	Kautschukwaren	115	1 075	16 349	79 941
A.	Waren aus weichem Kautschuk	113	1 010	15 563	75 981
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	2	65	785	3 960
15.	Glas und Glaswaren	1 580	16 053	121 716	563 594
16.	Edle Metalle und Waren daraus	470	2 245	231	1 079
A.	Gold (Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	3	502	27	141
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	467	1 744	204	938
17.	Unedle Metalle und Waren daraus	1 511 479	8 966 049	1 433 575	9 152 926
A.	Eisen und Eisenlegierungen	1 349 467	7 856 134	1 356 045	692 314
B.	Aluminium u. Aluminiumlegierungen	3 453	19 253	7 050	35 82
C.	Blei und Bleilegierungen	19 115	152 644	10 921	56 640
D.	Zink und Zinklegierungen	27 553	226 177	5 382	41 166
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	3 739	28 815	1 107	5 986
F.	Nickel und Nickellegierungen	619	7 825	477	2 137
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	107 477	674 463	41 218	250 889
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	56	733	11 378	67 969

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Chemische Werke, Marienfelde A.-G. wurde in Berlin mit 22 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen, chemisch-technischen und pharmazeutischen Produkten aller Art.

Chemikalien. Die Firma Montanchemie-Gesellschaft m. b. H. wurde in Berlin zum Handel und Vertrieb von Erzeugnissen der chemischen und Montanindustrie mit 1 000 000 M Stammkapital gegründet. Geschäftsführer sind Ing. Richard Forster und Erna Sommerfeld in Berlin.

Chemikalien. Die Firma Deutsche Chemikalien-Gesellschaft m. b. H. wurde in Hannover, Wunstorfer Str. 37 A, mit ½ Mill. M Stammkapital gegründet zum Handel mit Chemikalien. Alleiniger Geschäftsführer ist der Kaufmann Gerhard Gittermann in Magdeburg.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik van der Veen & Goertz G. m. b. H. wurde in Neuß gegründet zum Betrieb einer chemischen Fabrik und zum An- und Verkauf von chemischen Erzeugnissen. Das Stammkapital beträgt 1 000 000 M. Geschäftsführer sind: Dr. Leo Goertz, Friedrich van der Veen, Gerhard van der Veen und Anton Goertz, sämtlich in Neuß.

1) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 587, 464 und 412. Die Zuverlässigkeit der hier mitgeteilten Werte ist infolge des Einbruchs in das Ruhrgebiet erheblich beeinträchtigt, da das seit Februar 1923 angefallene handelsstatistische Material infolge der Besetzung der Zollstellen und der Ausweisung der Beamten zum größten Teil nicht hat an das Statistische Reichsamt gelangen können und seither die dort ein- und ausgeführten Güter von deutscher Seite überhaupt nicht mehr handelsstatistisch erfaßt werden.

Chemikalien. Rohstoffe für die Entwicklung einer chemischen Industrie sind in Palästina reichlich vorhanden. Kochsalz und Kalisalze stehen in Mengen im Toten Meer zur Verfügung, nur die Transportschwierigkeiten verhindern die Ausbeutung. Auch Schwefel-, Asphalt- und Phosphatlager sind da. Die Palestine Salt Co. wird in kurzem eine Anlage zur Steinsalzgewinnung in Athlit in Betrieb setzen, welche für eine Produktion von 50 000 t im Jahre berechnet ist. Auch aus dem Toten Meer wird Salz gewonnen, bis jetzt nur in sehr primitiver Weise.

Radium. Insgesamt sind bisher nach Angaben der Mineral Resources of the United States 1921 199,431 g Radium gewonnen worden. Davon produzierten in g:

	Im eigenen Lande	Außerhalb	Insgesamt
Vereinigte Staaten von Amerika	153,857	6,000	159,857
Tschechoslowakei	22,474	2,500	24,974
Portugal	rund 10,000	—	10,000
England	rund 3,000	—	3,000
Australien	0,600	0,600	—
Madagaskar und Tonkin	—	1,000	1,000
Insgesamt	189,931	9,500	199,431

Die jährliche Weltproduktion kann durchschnittlich auf 30—40 g geschätzt werden. In den Jahren 1919 und 1921 wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika 33 g, 1922 sogar 43,4 g produziert. In den Gruben von Joachimsthal werden jährlich etwa 1—2 g Radium gewonnen; seit 1919 sind dort 22,4737 g Radiumpräparate erzeugt worden.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (16. Juli.) Nach zunächst sinkenden Preisen trat später gute Erholung ein. Nach der jetzt vorliegenden amtlichen Schätzung des Ackerbaubüros in Washington beträgt die Anbaufläche 38,287 Mill. Acres gegen 34,852 Mill. im Vorjahr, der durchschnittliche Stand der Felder vom 25. Juni 69,9% einer normalen Ernte gegen 71,2%, während der zehnjährige Jahresdurchschnitt sich auf etwa 76% beläuft. Auf Grund dieser amtlichen Schätzung dürfte mit einem Ertrage von 11,412 Mill. Ballen zu rechnen sein. Im Vorjahr wurde der Ertrag auf 11,065 Mill. Ballen veranschlagt, das Ergebnis im Jahr 1921 erreichte 7,954 Mill. und in 1920 13,44 Mill. Ballen. Die privaten Schätzungen lauteten bisher gegenüber diesen amtlichen Angaben meist ungünstiger. Der Regenmangel in Texas in Verbindung mit Klagen wegen der Insektenplage befestigte den Markt zunächst, die Preise zogen für nahe wie spätere Lieferungen etwas an. Die amerikanischen Spinner kauften greifbare Ware, Kaufaufträge des Auslandes halfen gleichzeitig die Preise stützen. Die weiteren Berichte der englischen Märkte riefen jedoch große Enttäuschung hervor, Glattstellungen für spätere Sichten schwächten die Preise für diese, wogegen sich nahe Sichten ziemlich behaupteten. Später besserte sich jedoch die Nachfrage nach greifbarer Ware, das Ausfuhrgeschäft belebte sich, die Preise für nahe wie spätere Termine zogen gut an, wennschon die Schlußstimmung sich etwas unregelmäßig gestaltete. New York notierte für greifbare Baumwolle 28, Juli 27,25, August 26,08, September 25,28, Oktober 24,60 cts. für 1 Pfd. Am Liverpooler Markt war die Stimmung gegen Schluß der Berichtsperiode unentschieden. Kleinere Erhöhungen wechselten mit Ermäßigungen. Amerikanische Middling für Juli notierte 14,88, Oktober 13,28, Dezember 12,88 und Januar 12,70 d. für 1 Pfd.

Cellulose. An zweiter Stelle des finnischen Exportes stehen Cellulose, Pappe und Papierwaren. Die Exportziffern für diese stellen sich für die Jahre 1918, 1921 und 1922 in t wie folgt:

	1913	1921	1922
Holzmasse	44 915	50 360	51 517
Cellulose	75 479	122 892	183 946
Pappe	53 751	12 536	24 690
Zeitungspapier	70 066	93 896	120 083
Papier, andere Art	75 569	34 316	62 059

Kunstseide. Es wurden 1922 an Kunstseide hergestellt in Mill. lbs. in den Vereinigten Staaten von Amerika 23,5[1]), in England 15,3, in Deutschland 12,6, in Belgien 6,2, in Frankreich 6,3 und in Italien 6,3. Alle übrigen Länder standen erheblich zurück. Insgesamt hat die Erzeugung an Kunstseide im vergangenen Jahre mindestens 80 Mill. lbs. betragen.

Kunstseide. Die British Cellulose and Chemical Manufacturing Company erhöht ihr Kapital um 400 000 £, um gemeinsam mit der Cellulose Holdings and Investement Company in ihren Werken in Spondon die Produktion von Celanese-Seide aufzunehmen.

Kunstseide. R. H. Bodman und Eugene Dupe, beides Chemiker, errichten in Hyannis in Massachusetts eine Fabrik zur Herstellung von Kunstperlen aus Fischschuppen, besonders Heringsschuppen.

Papiermasse. Die Oji-, Fuji-, Karafuto Kogyo- und Ovyokko-Papierfabriken haben mit einem Kapital von 3 Mill. Yen die Kyodo-Pulp-Ges. ins Leben gerufen mit der Absicht, durch Einschränkung der Produktion (Stilllegung zweier Fabriken) die Preise für die von ihnen hergestellte Papiermasse auf der Höhe zu halten und durch Herstellung der hauptsächlich eingeführten Sorten der Einfuhr aus dem Ausland entgegenzuwirken.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. Die Firma Tannini di Calabria wurde mit 1,5 Mill. Lire in Ponte Chiasso gegründet zur Herstellung von Gerbextrakten.

Leim. (Bremen, 19. Juli.) Die bereits beobachtete Materialknappheit an Fertigware wurde diese Woche fühlbarer. Durch die vorherrschende Hitze war überdies die Fabrikation fast nahezu unterbunden worden. Das Inlandgeschäft lag flott bei fester Tendenz, wogegen der Export abschwächte. Notiert wurde heute: Knochenleim 40 000 M, Lederleim 49 000 M, Caseinleim 86 000 M.

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 456.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 90, S. 645—648. **Cöthen, den 28. Juli 1923.** **47. Jahrgang.**

Die Vierwertigkeits-Theorie von Adolf Meyer, Valparaiso.

Prof. A d o l f M e y e r, der vor Jahrzehnten aus Deutschland nach Valparaiso auswanderte und dort unter anderem eine chemisch-pharmazeutische Schule gründete, hat vor einiger Zeit in seinem Buche „Química práctica" neue Ansichten über die Elemente veröffentlicht; sie sind das Ergebnis eingehender Studien und sollen hier kurz wiedergegeben werden.

A. M e y e r hat eine neue Gruppierung der Elemente aufgestellt, wobei er das System von L. M e y e r und M e n d e l e j e f f zum Teil verwirft. Auf Grund und infolge dieser neuen Gruppierung ergab sich eine neue Theorie der Wertigkeit der Elemente, die in folgenden fünf Sätzen zusammengefaßt ist:

„Die Elemente ordnen sich zu Gruppen und Reihen nach ihrem elektronegativen und elektropositiven Charakter, Verwandtschaft und Atomgewicht."

„Die Atome aller Elemente sind ursprünglich vierwertig."

„Die Vierwertigkeit wird abgesättigt durch Atomverbindungen und Molekularbindungen, deren Summe immer vier ist."

„Diese Bindungen können von der einen in die andere übergehen, je nach Temperatur und Aggregatzustand."

„Jedes Atom ist mit einem andern nur einfach gebunden."

A. M e y e r nimmt weiter an, daß es nur ein-, zwei-, drei- und vierwertige Atomverbindungen gibt und keine höherwertigen als diese. Alle lassen sich aber auf die Vierwertigkeit zurückführen. Die Hypothese der Vierwertigkeit begründet M e y e r wie folgt:

Wenn die Moleküle einer gasförmigen Verbindung frei schwebend sich im Raum befinden, so müssen diese unbedingt zur Erhaltung des stabilen Gleichgewichtes eine gegenseitige Anziehungs- und Abstoßungskraft besitzen, und diese kann wiederum nur in den Atomen vorhanden sein, aus denen sich das Molekül zusammensetzt. Nun aber lehrt ein feststehendes geometrisches Gesetz: „Daß, wenn Kugeln im Raum frei schwebend in gleichen Abständen verteilt sind, diese durch Linien verbunden, immer zu je vier ein Tetraeder, den einfachsten geradlinigen Körper, ergeben. Die vier Verbindungspunkte aber entsprechen den vier Kardinalpunkten. Die Kardinalpunkte wiederum sind die vier Berührungspunkte eines in einer Kugel eingeschlossenen Tetraeders." Die Atome müssen wir als ein in sich Abgeschlossenes, wenn auch unendlich Kleines betrachten, und zwar mit gleichmäßiger konzentrischer Ausdehnung, oder mit anderen Worten, als Kugel. Daraus ergibt sich von selbst, daß auch die Atome dem oben angegebenen geometrischen Gesetz unterworfen sind, daß sie vier Anziehungs- und Abstoßungspunkte besitzen, die zugleich die nächste Verbindung dieser untereinander sind. Da wir wieder aus der praktischen Erfahrung wissen, daß die Atome sich untereinander zu Molekülen vereinigen, so muß die Anziehungs- und Abstoßungskraft zweierlei Charakter haben, und zwar feststehende Bindungen, die Atombindungen, und lose, die Molekularbindungen, deren Summe aber immer vier ist, entsprechend den vier Kardinalpunkten.

Der einfachste geometrische Körper ist das Tetraeder, folglich sind zur Bildung eines Körpers mindestens vier Punkte erforderlich. Da jede chemische Verbindung ein Körper ist, so sind mindestens vier Atome zur Bildung dieses Körpers erforderlich. Nun kennen wir aber chemische Verbindungen, deren Moleküle im gasförmigen Zustand aus zwei oder drei Atomen bestehen. Hier müssen immer mehrere Moleküle zusammentreten, wenn ein Körper entstehen soll. Im Wasser müßten dann mindestens je zwei Moleküle vorhanden sein.

[Formelbild: zwei Wassermoleküle, H—H / >O< / H—H]

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Atome in Wirklichkeit nicht, wie hier auf dem Papier gezeichnet, in einer Ebene liegen, sondern im Raum verteilt sind. Die heutigen Formeln geben eben bloß die Qualität und Quantität der Atome eines bei einer bestimmten Temperatur gewogenen gasförmigen Moleküls wieder. Nur die plastische Formel läßt die wirkliche Stellung der Atome zueinander erkennen. Bei seinen Versuchen, die chemischen Verbindungen plastisch darzustellen, beobachtete A. M e y e r, daß dies nur möglich ist bei allgemeiner Durchführung der Vierwertigkeit und der Tetraederanordnung.

Durch teilweise oder vollständige Molekularbindungen entstehen verschiedene Atomverbindungen, in allen aber kehrt die Vierwertigkeit als Summe und die Form des Tetraeders bleibend wieder. Es sind folgende Möglichkeiten als Grundformen vorhanden:

[Formelbilder 1.–5.]

1 = zwei in einer Seite verbundene Tetraeder, indifferente Elemente.
2 = ein Tetraeder, einwertige Elemente.
3 = ein unvollkommenes Tetraeder, zweiwertige Elemente.
4 = zwei Atome, dreiwertige Elemente.
5 = ein Atom, vierwertige Elemente.

Diese Darstellung hat A. M e y e r zu dem Satz geführt, daß jedes Atom nur eine gegenseitige Bindung hat. Alle zwei- und dreifachen Bindungen sind auf Molekularbindungen zurückzuführen, so z. B. folgende:

[Strukturformeln]

2 $FeCl_3$ 4 $FeCl_2$ C_2H_6 C_6H_6 = Benzol

Bei der Betrachtung der von A. M e y e r angegebenen Gruppierung der Elemente sieht man, daß außer B und Si noch N dem C sehr nahe steht. Vom Si wissen wir, daß es C in vielen Verbindungen vollkommen vertreten kann und wie C komplizierte Verbindungen bildet. Aber auch N ist dem C eng verwandt, nur sind die Bindungen der Atome untereinander nicht so fest und zerfallen leichter in Molekularbindungen; so ergibt sich das getrennte Molekül $H_2N—NH_2$ (H—N—N—H mit je einem H an jedem N), das einfache Molekül $H—NH—H$ ist nicht existenzfähig. NH_4 ist aber existenzfähig, wenn ein H durch ein elektronegatives Element oder Molekül

gebunden ist. In diesem Falle steht ein N-Atom allein, nimmt aber mit den Wasserstoffatomen elementaren Charakter an. Niemals ist aber N in diesem Falle fünfwertig. Die Wassertoffatome lassen sich durch andere elektropositive Elemente oder Radikale ersetzen, wodurch aber der elementare Charakter der N-Gruppe nicht aufgehoben wird. Wird der elektronegative Teil entfernt, so bildet der positive Rest sofort zwei Moleküle, in denen zwei einfach gebundene N erscheinen, die auch paarweise weiter zusammentreten können. In allen diesen Fällen stehen also immer zwei, vier oder mehr N-Atome in gerader Zahl zusammen. Unter gewissen Bedingungen können auch drei Paare N zu einem Kern, ähnlich dem Benzolkern, sich zusammenfügen. So kann der Stickstoff bald als dreiwertiges, bald als zweiwertiges, bald als einwertiges Element auftreten.

3-wertig 2-wertig 1-wertig 1-wertig

Die Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs lassen sich in folgenden Formeln plastisch darstellen:

$2 N_2O$ $2 N_2O_3$ $2 N_2O_3$

$2 N_2O_4$ N_2O_5

Daß Stickstoff und Kohlenstoff enge Verwandte sind und beide gleichmäßig vierwertigen Charakter haben, dafür sieht A. Meyer einen Beweis in dem Cyan. Cyan existiert für sich allein nicht, wohl aber ein Dicyan. Die plastische Formel desselben läßt leicht die Neigung des Dicyans zur Aneinanderkettung mehrerer Moleküle erkennen, also die Neigung zur Polymerisation. Ein Isocyan ist für sich nicht möglich, wohl aber nach dem Hinzutreten von einem elektropositiven Element oder Radikal zu dem Kohlenstoff oder Stickstoff. Beim Cyanwasserstoff sind alle Wertigkeiten der Elemente C und N abgesättigt. Hier treten abermals zwei Moleküle zusammen, wodurch dann zwei isomere Verbindungen möglich sind, je nachdem das neu hinzutretende Element sich an C oder an N anlagert.

Bei der plastischen Darstellung der zahlreichen organischen Stickstoffverbindungen, vor allem jener, die der cyclischen Chemie angehören, zeigte sich besonders deutlich, daß der Stickstoff immer vierwertig ist, jedoch durch Zusammentreten von zwei Atomen dreiwertig, durch Zusammentreten von vier Atomen bald zwei-, bald einwertig erscheint. Im Nitrobenzol erscheint der Stickstoff zweiwertig, im Azobenzol einwertig, im Hydrazobenzol zweiwertig, im Benzidin dreiwertig, im Phenylhydrazin zweiwertig, in der Sulfanilsäure und dem Dimethylanilin dreiwertig und in der Dimethylaminazobenzolsulfosäure ein- und dreiwertig. Um diesen Charakter des Stickstoffs in seinen Verbindungen zu unterscheiden, schlägt A. Meyer folgende Ausdrücke vor: dreiwertig = Amin- und Amidverbindung, zweiwertig = Azoverbindung, einwertig = Azoniumverbindung, einwertig, sechs Atome in einem Kern = Azolverbindung. Zum Teil sind diese Ausdrücke ja schon vorhanden, jedoch werden die zwei- und einwertigen Verbindungen des Stickstoffs häufig mit demselben Namen bezeichnet. Ähnliche Erscheinungen wie beim Stickstoff sehen wir noch beim Phosphor, Arsen und Antimon, die derselben Gruppe angehören.

Zur plastischen Darstellung benutzte A. Meyer bei seinen Versuchen Wachskugeln (mit 10 % Vaselin) und Drahtstücke von 5 cm Länge und 2,5 mm Dicke. Letztere waren am Ende breitgeschlagen. Den Stickstoff hält A. Meyer besonders geeignet für Versuche zur Stütze seiner Vierwertigkeits-Theorie, da er dem Kohlenstoff in seinem Verhalten sehr ähnlich ist. A. Meyer ist überzeugt, daß die von ihm aufgestellte Hypothese für den Aufbau der Formeln der organischen Verbindungen und besonders der Anilinfarbstoffe einen besonderen Wert hat. Sie läßt manchen Prozeß deutlicher hervortreten, als das bisher der Fall war.

Über das Verhalten von alpha- und beta-Naphthol zu metallischem Natrium und die Verwendbarkeit der „Natriumreaktion" zum Nachweis und zur Unterscheidung dieser beiden Phenole

Von **Hermann Kunz-Krause** *).

Vor kurzem ist an dieser Stelle [1]) über die von Chozo Nakai [2]) angegebene Schichtprobe mit einer Lösung von 5,0 g Molybdänsäure in 100 ccm konz. Schwefelsäure zum Nachweis von β-Naphthol in Soja-Sauce berichtet worden, indem bei dieser Versuchsanordnung nur β-Naphthol eine violette Zone, α-Naphthol dagegen keine Färbung liefert. Eine nicht weniger kennzeichnende und dabei für die Erkennung und Unterscheidung der beiden Phenole geeignete, unterschiedliche Farbenreaktion ist in dem abweichenden Verlaufe der von mir bereits vor Jahren mitgeteilten „Natriumreaktion" gegeben [3]), die neben der Eindeutigkeit ihrer Ergebnisse, besonders auch wegen ihrer einfachen, leichten und schnellen Ausführbarkeit als analytisches Hilfsmittel im vorliegenden Falle, wie auch zur Erkennung zahlreicher anderer cyclischer Verbindungen die Beachtung der Fachkreise verdient. Zur Ausführung der Reaktion wird eine geringe Menge — einige cg bis dcg — des betreffenden Körpers in einigen ccm absolutem Alkohol gelöst und in diese Lösung — gegebenenfalls unter Abkühlen durch Einstellen des Becherglases in kaltes Wasser — solange metallisches Natrium in dünnen Scheibchen eingetragen, als noch Lösung des Metalls stattfindet. Während dabei übereinstimmend in den farblosen Lösungen der beiden Phenole kein Niederschlag entsteht und in der Lösung des α-Naphthols nur eine blaß-bläulich-grüne Färbung mit ebensolcher schwacher Fluorescenz auftritt, der weiterhin eine fast völlige Entfärbung unter Fortbestand der Fluorescenz folgt, nimmt die Lösung des β-Naphthols alsbald eine tief königsblaue Farbe mit gesättigt blau-violetter, chininartiger Fluorescenz an. Bei weiterer Zugabe von Natrium schlägt die Farbe in olive, dann braun und schließlich orange um. Die prächtige Fluorescenz bleibt aber durch alle Farbenübergänge bestehen. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß die wässerige Lösung des β-Naphthols auch auf Zusatz von Ammoniak [4]) eine der obigen Molybdänsäure-Farbenreaktion entsprechende violette Fluorescenz annimmt. Die gleiche Fluorescenz lösen nach E. Schmidt [5]) Kalilauge, Kalkwasser „usw." aus. Unter diesem „usw." dürften zunächst wohl Natronlauge und Barytwasser zu verstehen sein. Der Versuch hat jedoch gelehrt, daß auch alkalisch reagierende Salze, wie Borax und Dinatriumphosphat die gleiche violette Fluorescenz hervorrufen. Zu beachten ist hierbei jedoch, daß die Fluorescenz in allen Fällen nur in der kaltgesättigten wässerigen Lösung (1 : 1000) des β-Naphthols, nicht aber in konz. heißen Lösungen auftritt und auch dann mit unbewaffnetem Auge — als „Phanerofluorescenz" kaum, deutlicher im Lichtkegel einer Sammellinse — als „Kryptofluorescenz" — in die Erscheinung tritt. Ist sonach in diesem Verhalten zu metallischem Natrium zunächst ein bequemes und sicheres Mittel zur Unterscheidung dieser beiden Isomeren bezw. — an Hand der prachtvoll blauen Anfangsfärbung — insbesondere zur artlichen Feststellung des in pharmazeutisch-medizinischer Hinsicht zunächst in Betracht kommenden β-Naphthols gegeben, so ermöglicht diese Reaktion aber außerdem auch durch das Auftreten jener tiefblauen Färbung den Nachweis einer Beimischung selbst nur weniger Hundertteile β-Naphthol zum α-Naphthol. Die Schärfe und Eindeutigkeit dieser schönen Farbenreaktion des β-Naphthols dürfte nicht zuletzt auch für ihre Aufnahme in die Neuausgabe des Deutschen Arzneibuchs (D. A. B. 6) neben oder besser selbst an Stelle der in der gegenwärtigen fünften Ausgabe aufgenommenen, aus den oben erörterten Gründen subtilen und dabei wenig kennzeichnenden Ammoniak-Fluorescenzreaktion, wie auch der Ferrichlorid- und der Chlorwasser-Trübungsreaktion der wässerigen β-Naphthollösung sprechen.

Besonders bemerkenswert erscheint mir noch die Leichtigkeit der Entstehung jenes blauen Farbstoffs aus dem β-Naphthol, denn nach E. Schmidt [6]) nimmt die Schmelze aus β-Naphthol mit der 25 fachen Menge Chloralhydrat beim Erwärmen im Wasserbade schon nach 10 Minuten ebenfalls eine tiefblaue Farbe an. Die Untersuchung über den Verlauf der offenbar auf Reduktions- bezw. Kondensationsvorgängen beruhenden Reaktion und über die Natur des dabei entstehenden blauen Farbstoffs ist im Gange, und es soll über die Ergebnisse an dieser Stelle weiter berichtet werden.

*) Mitt. a. d. Chem. Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 147.
[2]) Journ. Pharm. Soc. of Japan 1923, Nr. 491, S. 8.
[3]) Arch. Pharm. 1898, Bd. 236, S. 542; E. Mercks Reagentien-Verzeichnis 1916, 4. Aufl., S. 232—233.
[4]) Deutsches Arzneibuch, 5. Ausgabe, S. 342.
[5]) E. Schmidt, Organische Chemie 1896, 3. Auflage. S. 1047.
[6]) Vergl. Anm. 5.

Zuschriften.

Zur katalytischen Verbrennung des Rohrzuckers [1]).

Um die bekannte und seinerzeit von verschiedenen Seiten in der „Chem.-Ztg." erörterte Erscheinung der Brennbarkeit eines mit gewissen festen oder flüssigen Stoffen betupften Stückes Zucker aufzuklären, ist es nicht unbedingt nötig, wie Hedvall [2]) meint, eine tiefgründige Untersuchung über katalytische Vorgänge anzustellen; es ist nicht zu bezweifeln, daß eine solche, tiefergehende Untersuchung manches zur Aufklärung beizutragen vermag. Andererseits ist es aber durchaus möglich, daß auf diesem Wege für das gesteckte Ziel der Untersuchung zuweilen ganz unbrauchbare Resultate erhalten werden können, wie es z. B bei gebranntem Kalk und Zinkoxyd der Fall ist. Ersterer wurde im Gegensatz zum Calciumhydroxyd auf dem Zuckerstück als wirkungslos befunden, beim Erhitzen im Reagensglase aber wirkte eine Zucker-Kalkmischung nicht schlechter, sondern sogar ein wenig besser als eine gleiche Zinkoxydmischung; bei beiden beginnt die Zersetzung erst ungefähr bei der gleichen Temperatur, bei welcher Zucker allein ebenfalls Zersetzung erleidet. In der Kalkmischung aber ist die Zersetzung bei gleicher Temperatur immer etwas weiter fortgeschritten als in der anderen mit dem auf dem Zuckerstück ausgezeichnet wirkenden Zinkoxyd. Dieses Verhalten des Ätzkalkes und besonders der Gegensatz zu dem ihm doch chemisch so nahestehenden Kalkhydrat veranlaßten mich, physikalische Eigenschaften als Ursache des Gegensatzes anzunehmen. Durch einen kleinen Kunstgriff gelang es übrigens, das physikalische Hindernis zu überwinden, wenn der Kalk nämlich mit etwas geschmolzenem Zucker verrührt und in dieser Form auf den Zuckerwürfel aufgetragen wurde, konnte letzterer leicht entzündet werden. Durch ähnliche Kunstgriffe konnte ich auch zuweilen mit dem sonst unwirksamen Silberpulver Zündung erhalten, so einmal, als ein größeres Kryställchen des chemisch reduzierten Silbers an ein oberflächlich schmelzendes Zuckerstück fest angedrückt wurde, in einem anderen Falle, wie bei Kalk, durch Verrühren des feinen Pulvers mit geschmolzenem Zucker. Diese Versuche gelangen allerdings nicht immer, anscheinend wirkte hier die Beschaffenheit des benutzten Würfelzuckers, der von feinkörniger, dichter Struktur war, förderlich. Beim Erhitzen im Röhrchen zeigte die Silber-Zuckermischung beginnende Zersetzung erst etwa 30° über der Zersetzungstemperatur des Zuckers, scheint also als negativer Katalysator zu wirken. — Ein noch stärkerer Widerspruch als bei Kalk- und Zinkoxyd zeigt sich bei Ammoniumchlorid und -nitrat. Auf dem Zuckerwürfel wirkt Ammoniumchlorid sowohl fest wie in Lösung vorzüglich, festes Ammonnitrat nach meinen jetzt wiederholten Versuchen nur schwach, mit der Lösung konnte ich überhaupt keine Wirkung erhalten. Im Röhrchen dagegen zeigten beide Salze eine gute Wirkung, da sie mit dem Zucker weit unter seiner Zersetzungstemperatur reagieren, und zwar wirkte hier umgekehrt das Ammonnitrat am stärksten, schon gegen 125°, Salmiak erst gegen 140°. Desgleichen zeigten sich hier beide Salzlösungen wirksam. Diese Beispiele zeigen zur Evidenz, daß das Verhalten in vitro keineswegs immer für die von mir untersuchte Erscheinung maßgebend ist. Die direkte Untersuchung eines Vorganges wie die Zuckerverbrennung in der von mir gewählten Weise ist daher zweifellos berechtigt und hat sogar ihre Vorzüge, wenngleich von einer tiefergreifenden, allgemeinen Untersuchung noch mancherlei für die restlose Aufklärung der Erscheinung zu erwarten sein mag. Im Übrigen verweise ich auf meine früheren Ausführungen über diesen Gegenstand [3]). **Dr. L. Brand.**

Der Einfluß der Keramik auf die Entwicklung der chemischen Industrie [4]).

Nach den in diesem Aufsatz enthaltenen Mitteilungen wäre die Verwendung von Steinzeuggefäßen in der Lackindustrie anzustreben, und zwar in erster Linie als Lagergefäße für Leinöl, Holzöl, Firnis, Terpentinöl, Spiritus, Benzin, ferner für Öllacke, Spirituslacke, Zaponlacke und Emailfarben. Auch Mischgefäße, Rührbottiche und — bei einer hierfür noch notwendigen Steigerung der Temperaturwechselbeständigkeit — sogar Dampfkochkessel für Standöl und Firnis könnte man aus Steinzeug verwenden. Die Vorteile von Steinzeuggefäßen gegenüber den bisher üblichen Gefäßen aus Eisenblech sind: das neutrale Verhalten gegen die sauren Bestandteile verschiedener Öle und Verdünnungsmittel. Eisengefäße bleiben ja doch nicht ohne Einwirkung auf die meistens heiß eingefüllten Erzeugnisse der Lackindustrie, wie: Standöl, Firnis oder Öllacke. — Da Steinzeuggefäße vollständig homogen sind, ist ein Rinnen unmöglich. Bei den genieteten Gefäßen aus Eisen ist man vor einem Schweißen des Inhaltes nicht sicher.

Weitere Vorteile der Steinzeuggefäße wären, meiner Meinung nach, die unbegrenzte Lebensdauer derselben, die leichte Möglichkeit der Reinigung, wodurch dasselbe Gefäß rasch hintereinander für verschiedene Flüssigkeiten benutzbar ist. Rohre aus Steinzeug könnte man vielleicht auch für die Kondensations- und Lüftungsanlagen in Firniskochereien verwenden, und schließlich müßte man auch versuchen, Erzeugnisse der porösen Keramik zur Filtration von Öllacken und Spirituslacken heranzuziehen.

Dr. Karl Bittner, Wien.

[1]) Chem.-Ztg. 1920, S. 881. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 713. [3]) Chem.-Ztg. 1920, S. 881; 1921, S. 714. [4]) Chem.-Ztg. 1923, S. 450.

Mexikanische Phosphate [1]).

Zu den Ausführungen der Deutschen Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachfolger, A.-G., möchte ich bemerken: Es gibt nicht nur ein einziges Lager, das günstig zur Eisenbahn liegt, wie das in den Ausführungen der Deutschen Salpeterwerke erwähnte. Mindestens zwei weitere liegen ebenso günstig. Wenn nicht alle Lager untersucht wurden, so habe ich das nicht zu vertreten; dies gibt aber niemand das Recht zu sagen, daß meine diesbezüglichen Ausführungen den Tatsachen nicht entsprechen. Dasselbe gilt vom Gehalt der Phosphatbänke. Wenn man Proben aus einem 2 m tiefen Quergraben zieht, bei dem die Bänke an kohlensaurem Kalk (aus der Verwitterung der Oberschicht herrührend), angereichert sind, so kann man beim besten Willen kein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild bekommen. Proben müssen aus größerer Tiefe, wo unberührtes Gestein ansteht, genommen werden. — Bei den bekannten Phosphatvorkommen gibt es immer Bänke, die weniger Gehalt aufweisen; durch die Ausführungen der Deutschen Salpeterwerke sind indessen die Angaben in Boletin Nr. 22 und Parergones Nr. 2 des Instituto Geologico de Mexico nicht widerlegt. Über die Abbauwürdigkeit eines Lagers kann man verschiedener Meinung sein, je nach dem Zweck, den man dabei verfolgt. Eine Sache ist Exportphosphate zu suchen, eine andere Doppelsuper usw. herzustellen [2]). Was den Gehalt an Eisenoxyd und Tonerde anbelangt, so habe ich in meinem Aufsatz ausdrücklich zwischen grauem und rotem Phosphat unterschieden. Das rote Phosphat ist mit Eisenoxyd gefärbt, während das graue Phosphat nach vielen von verschiedenen Autoren vorgenommenen Untersuchungen tatsächlich nur zwischen ½ und ¾ % Eisenoxyd und Tonerde enthält. Übrigens scheint die neuere Auffassung über den Einfluß der Sesquioxyde auf den Wert eines Phosphats sich an die alte Formel nicht mehr zu halten.

Juan Baertsch.

Verchromung [3]).

In diesem Aufsatz soll es nicht heißen erste Spalte, Zeile 31, der Schmelzpunkt liege doppelt so hoch, wie der des Nickels, sondern er liege ein Wesentliches höher als der des Nickels, speziell soweit es sich um die Verhältnisse bei dem elektrolytisch abgeschiedenen reinen Chrom handelt. Das reine Chrom, welches elektrolytisch ausgeschieden wird, besitzt einen weit höheren Schmelzpunkt, als das handelsübliche, mit schwachen Verunreinigungen versetzte Chrom.

Dr. Wilhelm Pfanhauser.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 153 u. 429. [3]) Chem.-Ztg. 1923, S. 581.
[2]) Vergl. meinen Vorschlag Chem.-Ztg. 1923, S. 153.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Hofrat Dr. J. Brandl, o. Professor für Pharmakologie und Pharmazie in der tierärztlichen Fakultät der Universität München, ist mit Wirkung vom 1. Oktober von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen befreit worden.

Apothekenbesitzer Dr. Danckwortt in Magdeburg starb vor kurzem.

Geh. Reg.-Rat Dr. Fr. Klockmann, o. Prof. für Mineralogie, Petrographie und Lagerstättenlehre an der Techn. Hochschule zu Aachen, ist zum 1. Oktober von den amtlichen Verpflichtungen entbunden worden.

A. o. Prof. Dr. W. Moldenhauer ist zum Abteilungsvorsteher am chemischen Institut und **Prof. Dr. G. Agde** zum Abteilungsvorsteher am chemisch-technischen und elektrochemischen Institut der Technischen Hochschule zu Darmstadt ernannt worden.

Dr. Walter Rothe, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, wissenschaftliches Mitglied des Staatlichen Untersuchungsamts in Berlin, ist als Regierungsrat im Preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt angestellt worden.

Geh. Rat Prof. Dr. Wien in Jena ist als Nachfolger von Geh. Rat Rubens für den Lehrstuhl der experimentellen Physik an der Universität Berlin in Aussicht genommen.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die philosophische Fakultät der Universität Halle ist auf ihren Antrag vom Kultusminister in eine philosophische und eine naturwissenschaftliche Fakultät geteilt worden.

Ein neues chemisches Institut für die Wiener Technische Hochschule wird durch Umbau der ehemaligen Kriegsschule geschaffen. Auch die Wiener Universität wird durch ein neues chemisches Institut erweitert.

Der Lippische Doktortitel. Die Regierungen der deutschen Hochschulländer haben sich entschlossen, die von der neuerrichteten Fürst Leopold-Akademie in Detmold verliehenen akademischen Grade nicht anzuerkennen, weil an der genannten Lehranstalt die Zusammensetzung des Lehrkörpers, der Lehrplan, die Prüfungsordnungen und die Bestimmungen über die Zulassung der Studierenden nicht den Bedingungen entsprächen, die an den deutschen wissenschaftlichen Hochschulen für die Erlangung akademischer Grade eingeführt seien.

Die Schlüsselzahl des deutschen Buchhändler-Börsenvereins ist mit Wirkung vom 25. Juli auf 25 000 erhöht worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Verein Beratender Ingenieure (V. B. J.) hielt am 2. Juli in Berlin seine 20. Jahresversammlung ab. Die Geschäftsstelle des Vereins wurde nach Berlin W. 66, Mauerstraße 81 (Dr. Lux) verlegt.

Auf der Tagung des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk am 30. Juni in Berlin [1]) unter dem Vorsitz von Dr. Dr.-Ing. e. h. Karl Friedrich von Siemens erstattete Dr.-Ing. C. Köttgen den Bericht über die bisherige zweijährige Tätigkeit des Kuratoriums. In Deutschland werde heute nur ¾ der Leistung je Kopf der Bevölkerung erzielt wie 1913. Was von Unternehmerseite durch Verbesserung der Arbeitsmethoden, Normung usw. geschehen könne, müsse geschehen. Direktor Hellmich gab einen Überblick über die Normungsarbeit im In- und Auslande. Außer Deutschland seien zurzeit 77 Kulturstaaten in gleicher Weise tätig. Überall würden große Fortschritte erzielt außer in Frankreich, wo die Arbeit in die Hände eines Ministeriums gelegt sei. Generaldirektor Neuhaus von Borsig, Tegel, sprach über die Normalisierung der Maschinenelemente, der Papierformate, Zeichnungen usw., Direktor Regenbogen von der Germaniawerft, Kiel, über die Normung im Schiffbau, Direktor Schmuckler über die Baunormung, insbesondere im Kleinwohnungsbau, Prof. Herzberg über die Normung der Papierformate, Direktor Teufer über die Normung in der Textilindustrie, Dr. Freymuth über die Normung in der chemischen Industrie und Direktor Dr. Singer über die Normung in der keramischen Industrie.

Der Deutsche Drogisten-Verband, Berlin SW. 11, Hafenplatz 1, veranstaltet in der Zeit vom 9.—13. August d. Js., bei Gelegenheit des Allgem. Deutschen Drogistentages, eine Jubiläums-Ausstellung in den Ausstellungshallen des Instituts für Gärungsgewerbe. Berlin, Seestraße 12/15, dem anläßlich des 50 jähr. Bestehens des Verbandes ein besonders schöner Rahmen gegeben werden soll.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 531.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. Die Firma Unterelbe Brikettfabrik und Kohlenhandels-A.-G. in Hamburg[1]) gehört nicht dem Krupp-Konzern an und ist auch keinem anderen Konzern angeschlossen.

Paraffin. (Hamburg, 20. Juli.) Die jüngsten Meldungen von den ausländischen Märkten lassen auf ein weiteres Anziehen der Preise schließen. Gehandelt wurde zu folgenden Notierungen: Amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50—52° C, 8,15—8,30 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50—52° C, 8—8,20 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50—52° C, 7,50—7,75 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Normal und befriedigend waren die Umsätze in **Ceresin.** Die unveränderten Basispreise lauteten: 33—33½ Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62—64° C, 11—11½ Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62—64° C, 11—11½ Doll. für Ceresin, prima weiß, Ceresin, naturgelb, etwa 54—56° C, 11½—12½ Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54—56° C. Besonderes Interesse war wieder für **Rohmontanwachs** vorhanden. Die gegenwärtigen Notierungen lauteten: Für 1 kg ab Werkstation 9500 M bei Waggonladungen und 9600 M bei kleineren Bezügen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 20. Juli.) Auch am süddeutschen Chemikalienmarkt mußte die weitere Entwicklung der Verhältnisse am Devisenmarkte befestigend auf die Gesamtstimmung einwirken, und es war denn auch zuversichtliche Stimmung vorhanden. Die Nachfrage ließ sich im allgemeinen gut an. Wenn man auch von größeren Bezügen absah, zu denen übrigens wegen der Zurückhaltung der Eigner im Verkauf nur selten die Möglichkeit vorlag, so wurden doch ständig kleine Posten gekauft, die dem nächsten Bedarf dienten. Höhere Preisforderungen ließen sich in den meisten Fällen schlank durchführen, zumal da die Andienung sich durchweg in engen Grenzen hielt. Die Fabriken haben weitere Preiserhöhungen vorgenommen und erneute in Aussicht gestellt. Das Preisrad rollt eben immer mehr vorwärts, ohne daß sich ein Widerstand ergäbe. Das Geschäft mit dem Ausland war in einigen Artikeln belebt. Für Ia. **Brockenschwefel** forderte man mit Sack, b. f. n., 7000 M (Vorwoche 6200 M). Nach Ia. Schwefelblüte, subl., Sack, b. f. n., wurde regelmäßig gefragt, und es fanden Umsätze darin mit Sack, b. f. n., zu 7800 M statt. Für Schwefel Ventilato, 80—85° C, zahlte man mit Sack, b. f. n., etwa 8000 M (vor Wochenfrist 7200 M), für desgl., 93—95° C, 8200 M (7500 M). Für doppelt raffinierten Stangenschwefel wurden mit Sack, b. f. n., 7800 M verlangt. Für Auslandsbedarf wurden für **Salzsäure** zuletzt etwa 3,10 £ verzeichnet. Für flüssiges Eigelb für technische Zwecke wurden mit Holzbarrels ab Nähe Stuttgart 16 000 M verlangt. **Salmiakgeist,** 0,910 spez. Gew., technisch wasserhell, würde ohne Leihkorbflaschen, Reingewicht, zu 12 000 M gehandelt. Soweit **Salmiak,** 98—100%, für Auslandsbedarf angeboten wurde, bewegten sich die Forderungen um etwa 20 £ herum. **Ätznatron,** 125—128, für das Ausland bot man für etwa 17 £ 5 s. an. Für **Antichlor,** krystallisiert, vorgelegte Angebote für Auslandsbedarf, lauteten auf etwa 6 £ 15 s. **Ätzkali,** 88—92%, war für die Ausfuhr zu etwa 27 £ 5 s. zu beschaffen. Bedarf an **Soda** zeigte sich fortdauernd, weshalb auch regelmäßige Umsätze stattfanden. Man forderte zuletzt für calcinierte Soda, 96 bis 98%, mit Sackpackung, b. f. n., 4200 M (Vorwoche 2875 M). Für die Ausfuhr wurden verlangt für calcinierte Soda 6 £ 10 s., für krystallisierte etwa 4 £ 10 s. Für **Schwefelnatrium** wurden für Auslandsbedarf für krystallisierte Ware 7 £ 16 s. und für konz. 12 £ verlangt. Loses **Glaubersalz** bot man für das Ausland in feinkrystallisierter Ware zu etwa 1 £ 10 s., in großkrystallisierter zu etwa 1 £ 15 s. und in calc. zu etwa 4 £ 28 s. an. **Chlorcalcium,** geschmolzen, 70—75%, bot man jüngst mit etwa 300 kg Trommel-Packung, Reingewicht, auf 1700 M an. Kleinere Posten nach dem Ausland verkauftes Chlorcalcium, 70—75%, brachten etwa 3 £ 6 s. Für **Chlormagnesium,** krystallisiert, forderte man mit Faßpackung, Reingewicht, 900 M. **Chlorbarium,** 98—100%, für die Ausfuhr, kostete etwa 13 £. **Chlorkalk,** 110—115, stellte sich für Auslandsbedarf auf etwa 7 £ 5 s. **Kalialaun**krystallmehl wurde immer begehrt und gehandelt; jüngste Abschlüsse erfolgten in Ia. eisenfreier Ware, mit Sackpackung, b. f. n., zu 8500 M (Vorwoche 5800 M); Ware für die Ausfuhr war zu etwa 7 £ zu beschaffen. Für Kalialaun in Stücken wurden für Auslandsbedarf etwa 8 £ 10 s. verlangt. Für **Kupfervitriol,** großkrystallisierte Ware, 98—99%, wurden mit Faß ab Lager Frankfurt a. M. 22 500 verzeichnet, während für gleiche Ware für die Ausfuhr etwa 22 £ verlangt wurden. **Eisenvitriol,** krystallisierte, westfäl. Ware, bot man mit Sack, b. f. n., zu 2500 M (Vorwoche 1500 M) an. **Rotkali** (kal. ferr. cyanat. rubr. cryst.) ist seit Wochenfrist um 10% gestiegen; man verlangte dafür ohne Verpackung, Reingewicht, 220 000 M. Für **Gelbkali** (kal. ferr. cyanat. flav. cryst.) stellten sich die Forderungen ohne Verpackung, Reingewicht, auf 120 000 M. Nach **Gelbnatron** (natr. ferr. cyanat. flav.) wurde immer etwas Umschau gehalten, und es erfolgten darin auch regelmäßige Umsätze, wobei einschließlich 250 kg-Faß, Reingewicht, ab Lager Frankfurt a. M. 75 000 M gezahlt wurden. **Aceton,** chemisch rein, das in der Vorwoche ab mitteldeutschem Lager ohne Leiheisenfaß mit 75 000 M bewertet wurde, kostete jetzt 79 000 M. Für **Formaldehyd,** 30% Gew., verlangte man ohne Korbflaschen, Reingewicht, 46 500 M, für desgl., 40% Vol., 65 500 M. Für **Ameisensäure,** 85% technisch, verzeichnete man ohne Korbflaschen, Reingewicht, 34 000 M (Vorwoche 30 000 M). Für Ameisensäure, 50% chemisch rein, stellten sich die Preise auf etwa 24 000 M ohne Korbflasche, Reingewicht. Was an **Essigsäure,** 80% chemisch rein, aus dem Markte ging, bewertete man ohne Korbflaschen mit 38 000 M, Reingewicht. Für **Milchsäure,** 90% Gew., für Genußzwecke, vorgelegte Angebote, lauteten auf 65 000 M ohne Korbflaschen, Reingew. **Weinsteinsäure,** Pulverform, bleifrei, für Genußzwecke war mit Faß, Reingewicht, zu 165 000 M käuflich, während für desgl. in Griesform, bleifrei, für Genußzwecke, mit Papierpackung, Reingewicht, 150 000 M verlangt wurden. Für **Oxalsäure** für die Ausfuhr, 98 bis 100%, krystallisiert, wurden 36 £ verlangt. Für **Glycerin,** weiß, einfach destilliert, 28° Bé, wurden ohne Verpackung, Reingewicht, 73 500 M verzeichnet. Für Glycerin, doppelt destilliert, 28° Bé, D. A. B. 5, verlangte man ohne Korbkannen, Reingewicht, 74 000 M (Vorwoche 66 000 M). Sämtliche Preise verstehen sich für das Kilogramm und, soweit nichts anderes vermerkt, ab Lager Mannheim oder Nähe Mannheims.

Chemikalien, anorganische. (London, 17. Juli.) Die Marktlage zeigt wenig Veränderung, ist unbefriedigend und flau. Im Inlande fanden fast gar keine Geschäfte statt, doch scheint das Importgeschäft besser zu werden. Das Geschäft in Schwefelnatrium ist recht fest; die Preise im Norden sind etwas höher. Preise für 1 ton ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Alaun, in Casks	10 £ 10 s.
Aluminiumsulfat, 17-18%	10 £ 10 s. 10 d.
Rhodanaluminium, 1 lb	7 d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 5 d.
— spez. Gew. 0,880, lose	22 £ 10 s.
— spez. Gew. 0,920, lose	14 £ 10 s.
Ammoniumbromid, 1 lb	7½—8½ d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid	30—33 £
Ammoniumnitrat	35 £
Ammoniumphosphat	60 £
Ammoniumsulfat, neutrales	14 £ 15 s.
— gewöhnliches, für Juli-August	13 £ 12 s.
Rhodanammonium, 1 lb	etwa 1 s. 3 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	9 d.
Arsen, weißes, Loko	70 £
Bariumcarbonat, 92-94%	5 £ 10 s.
Bariumchlorat, 1 lb	7¾ d.
Bariumchlorid, in Casks	15 £ bis 15 £ 5 s.
Bariumrhodanat, 1 lb	10½ d.
Bariumsulfat	etwa 6 £
Blanc fixe	20—21 £
Bleicarbonat, Bleiweiß, trocken	43 £ 17 s. 6 d.
— in Öl	51 £ 10 s.
Bleinitrat	42 £
Bleiglätte	41 £ 10 s.
Borax, techn.	26 £ 10 s. bis 29 £
— rein	31—33 £
Borsäure, Handelsware	50—52 £
— rein	56—62 £
Calciumbisulfit	7—8 £
Calciumchlorid	5 £ 17 s. 6 d.
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%)	9 £ 10 s. bis 10 £ cif.
Eisenalaun	7 £
Eisennitrat	etwa 6 £
Eisensulfat, bei Abnahme großer Mengen	2 £
Schwefeleisen in Stücken	6 £
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb, cif.	5¾—6 d.
Kaliumbromid, 1 lb	7—7¾ d.
Kaliumcarbonat, 96-98%	31—32 £
— 90-92%, Loko	28—29 £
Kaliumchlorat, 1 lb	etwa 3 d.
Kaliumchlorid	8 £ 10 s.
Kaliumhydroxyd, 88/92%	31 £ 10 s. bis 32 £
Kaliumnitrat, raffiniert	33—35 £
Kaliumpermanganat, 1 lb	9—10 d.
— B. P., Loko	10¼—10½ d.
Kaliumsulfat, 90%	10—11 £
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 6 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb, je nach Menge	1 s. 3 d. bis 3¼ d.
— rotes	4 s.
Kupfersulfat	25 £ bis 25 £ 10 s.
Magnesiumcarbonat, leicht	etwa 40 £
Magnesiumchlorid, fest	4 £
Magnesiumsulfat, B. P.	etwa 6 £
Epsomsalz, in Bags	5 £

Magnesia, calciniert	10 £ 10 s.
Manganborat	etwa 110 £
Mangansulfat	50 £
Natriumarseniat	etwa 50 £
Natriumbicarbonat, in Bags	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb	4½—4¾ d.
Natriumbromid, 1 lb	7—8 d.
Natriumcarbonat, 58%, in Bags	7 £ 12 s. 6 d.
— engl. Ware	7 £ 12 s. 6 d.
Soda, kryst., Liefergs.- oder engl Ware, in Bags	5 £ 5 s.
Natriumchlorat, 1 lb	2½ d.
Natriumcyanid, 1 lb	9—11 d.
Natriumhydroxyd, 76-77%	20 £ 10 s.
— englisches	21 £ 10 s.
— 70-72%, in Drums	18 £ 10 s.
— englisches, in Drums	19 £
— flüssig	etwa 8 £
Natriumhyposulfit, Handelsware	10 £ bis 10 £ 5 s.
— photographisches	15 £
Natriummanganat	44—45 £
Natriumnitrat (Salpeter), 96%, fob.	13 £ 7 s. 6 d.
Natriumnitrit	26—27 £
Natriumphosphat	15 £
Natriumsulfat, fürs Inland	5 £
— für Export	5 £ 10 s.
Glaubersalz, in Bags	3 £ 15 s.
Natriumsulfit	11—13 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	6¾—7 d.
Natronwasserglas (Silicat)	11 £
— flüssig	9 £ bis 9 £ 5 s.
Schwefelnatrium, 60-62%, fest	14 £ bis 14 £ 10 s.
— Stücke, in Drums	15 £ bis 15 £ 10 s.
— 60/65%, konz., in Casks	15 £
— Krystalle	10 £
Nickelsalze, fürs Inland	38 £
Quecksilber, 1 Flasche	etwa 10 £ 5 s.
Schwefel, roh	8 £ bis 8 £ 10 s.
— Blumen	10 £
— amerikanischer	5 £ bis 5 £ 10 s.
Säuren: Flußsäure, 1 lb	7¼ d.
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5	32 £ 10 s.
techn.	21 £
Salpetersäure, 80° Tw.	4 s. 3 d.
Salzsäure, 30-32° Tw, Carboy	—
Schwefelsäure, rauchende	
Pyrite, 168°, for	6 £ 17 s. 6 d.
— 140°, for	3 £ 7 s. 6 d.
— arsenfreie, 144°	4 £ 10 s.
Zinkchlorid, 102° Tw.	20 £
Zinkoxyd, Weißsiegel	etwa 43 £ bis 43 £ 10 s.
— B. P.	etwa 51 £ 10 s.
— 99,5%	etwa 35 £ 10 s.
Lithopone, Rotsiegel	22 £ 10 s.
Zinksulfat	13 £
Zinnchlorid, fest, 1 lb	1 s. 10 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Phenol. Die Heyden Chemical Company of America bringt als erste Firma synthetisches Phenol auf den Markt seit Beendigung des Weltkrieges; sie fabriziert jetzt täglich 5000 lbs in Garfield, N. J., will aber die Produktion auf 10 000 lbs steigern. Seit Ende 1918 wurde der Phenolbedarf durch die Kriegsvorräte und die Erzeugung von natürlichem Phenol gedeckt; letztere machte etwa 20% des Bedarfes aus.

Teerprodukte. Eine Anlage zum Kreosotieren von Eisenbahnschwellen wird in Nashua, N. H. von der Boston & Maine Railroad errichtet. Es sollen 1,3 Mill. Schwellen jährlich nach dem Reuping-Verfahren mit Kreosotöl behandelt werden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse. (Hamburg, 20. Juli.) Die zunehmende Kauflust, welche in den beiden voraufgegangenen Wochen bemerkbar war, konnte sich leider nicht halten, denn die neuen Devisen-Verordnungen erschweren in außerordentlichem Maße die Geschäftsabwicklung mit dem Inlande; größere Kaufzurückhaltung machte sich in den letzten Tagen sehr fühlbar. Das Geschäft mit dem Auslande war weiterhin befriedigend. Der Markt liegt nach wie vor sehr fest. Bei weiterer entschieden fester Haltung wurden für **Carnaubawachs,** fettgrau, loko Ware, Preise von 96—98 s. für 1 cwt. gefordert. Kurantgraue Ware wurde nicht angeboten. Der Preis dürfte der gleiche sein wie für fettgraue Ware. Ruhig lag das Geschäft in **Japanwachs,** jedoch hielten sich die Preise auf unveränderter Basis, und zwar für Loko-Ware in den bekannten ersten drei Marken mit 77—79 s. für 1 cwt. Von Japan kamen höhere Forderungen, und zwar etwa 82—83 s. für 1 cwt. Ruhig lag auch das Geschäft in **Bienenwachs,** jedoch neigten die Preise zu weiterer Befestigung. Bezahlt wurde für westafrikanische Sorten 99—105 s. für 1 cwt., ostafrikanische Sorten 103—110 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s.

[1]) Vergl. Chem.-Zgt. 1923, S. 590.

Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 91, S. 649—656. Cöthen, den 31. Juli 1923. 47. Jahrgang.

Feststellung von freiem Chlor und des Chlorbindungsvermögens im Trinkwasser.

Von **W. Olszewski** *).

Eine wirksame Entkeimung von Trinkwasser kann am vorteilhaftesten durch Chlorgas bewirkt werden. Wir haben bereits an anderer Stelle [1]) unsere Erfahrung in der Entkeimung von Trinkwasser durch Chlorgas dahingehend formuliert, daß die Chlorzugabe der jeweiligen Beschaffenheit des zu behandelnden Wassers angepaßt werden muß. Maßgebend für die Feststellung der Menge des zuzugebenden Chlors ist die chemische Bestimmung von etwa noch vorhandenen freiem Chlor im Reinwasser. Wird in dem Wasser, welches das Wasserwerk verläßt, noch etwa 0,02—0,04 mg/l freies Chlor nachgewiesen, so wird nach unseren Beobachtungen in verschiedenartigen Werken ein genügender bakteriologischer Erfolg erzielt, ohne daß Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen zu befürchten sind.

Zur Ermittlung eines chemischen Verfahrens, das noch derartige Spuren Chlor nachweist, prüften wir verschiedene Methoden durch.

I. Nachweis mit Jodkali und Stärke. Das durch Chlor freigemachte Jod färbt Stärkekleister blau, jedoch nur bei Gegenwart von Jodwasserstoff oder löslichen Jodiden. Nach Treadwell [2]) gehen die Meinungen über die Zusammensetzungen der blauen „Jodstärke" auseinander. Neuere Arbeiten zur Aufklärung der Konstitution der Jodstärke auf physikalisch-chemischem Wege sind A. Lottermoser [3]) zu verdanken. Nach experimentellen Versuchen von Treadwell [4]) ist die Entstehung der Blaufärbung nicht nur von der Anwesenheit des Jodids, sondern in hohem Maße von der Konzentration der Jodidlösung abhängig. Zur Hervorrufung einer Blaufärbung brauchte Treadwell bei einer Lösung von 1 g Jodkali in 500 ccm Wasser und 3 ccm Stärkelösung 0,32 ccm n/100-Jodlösung. Bei einer Lösung von 1 g Jodkali in 1000 ccm Wasser gebrauchte er nach Zusatz von Stärkelösung 0,06 ccm n/10-Jodlösung bis zur Bläuung. Auf Chlor umgerechnet, würde somit die Empfindlichkeitsgrenze der Reaktion bei 0,21 mg/l Chlor liegen.

In den Lehrbüchern für Wasseruntersuchung finden sich Angaben zum Nachweise von Chlor im Trinkwasser, die bislang auf das Chlorkalkverfahren zugeschnitten sind. Es wird daher ein Zusatz von Säure angegeben. Durch Säuren (auch Essigsäure, die A. Gärtner [5]) empfiehlt) kann bei Wässern, die Eisenoxyd oder Mangansuperoxyd enthalten, durch Blaufärbung Chlor vorgetäuscht werden. Da überdies auch meist nur 100 ccm Wasser für die Untersuchung genommen werden, sind geringe Mengen freien Chlors nicht nachweisbar.

Wir füllten Glasstopfen-Literkolben aus reinweißem Glase mit kugelförmiger Erweiterung über der Marke vorsichtig — um jeden Gasverlust auszuschließen — vom Boden des Kolbens her bis zum längeren Überlaufen. Mit einer Pipette wurde Wasser bis zur Marke herausgenommen und nach Zusatz von 2 g Jodkali und 5 ccm einer frischbereiteten 1 %igen Stärkelösung umgeschüttelt. Bei dieser Versuchsanordnung ist noch etwa 0,1 mg/l freies Chlor durch schwache Blaufärbung gut zu erkennen.

II. Nachweis mit Methylorangelösung. L. W. Winkler [6]) empfiehlt, zu 250 ccm Wasser 1—2 Tropfen Methylorangelösung (1 : 5000) und 2—3 ccm 10% Salzsäure zuzusetzen. Freies Chlor bewirkt Entfärbung. Noch empfindlicher würde die Probe bei Verwendung von Methylrotlösung, die durch n/10-Natronlauge goldgelb gemacht wurde. Bei Verwendung hoher Bechergläser sollen bei Zusatz von einem Tropfen Lösung (0,01 g Methylrot in 100 ccm) zu 500 ccm Wasser noch 0,02 mg/l freies Chlor nachzuweisen sein. Die Nachprüfung dieser Methode ergab, daß sie für die Praxis wenig geeignet ist. Auch bei Verwendung von hohen Standzylindern ist der Umschlag von ganz schwachgelb auf weiß sehr undeutlich.

III. Nachweis mit Methylviolett. Von der Badischen Anilin- und Sodafabrik wurden wir auf Methylviolett B extra aufmerksam gemacht. Unsere Versuche ergaben, daß die Jodkalireaktion empfindlicher ist.

IV. Nachweis mit *o*-Tolidin. Von der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation wurden wir auf die Arbeit von J. W. Ellms und S. J. Hauser [7]) hingewiesen. 100 ccm des zu untersuchenden Wassers werden mit 1 ccm einer 0,1%-Lösung von *o*-Tolidin in 10% Salzsäure versetzt. Nach 5 Minuten ist die Farbstoffbildung beendet. Je nach der Menge des Chlors erhält man gelbe bis grüne Färbung. Bei gleichzeitiger Benutzung von Kaliumbichromat-Vergleichslösungen können Mengen bis zu 0,01 mg/l Chlor durch Gelbfärbung erkannt werden. Nach unseren Versuchen tritt eine Gelbfärbung der Lösung bei einem Überschuß an Säure auf. Wird in neutraler Lösung gearbeitet, so bewirken Spuren von freiem Chlor eine Blau- bis Blaugrünfärbung, die auf vorsichtigen Zusatz von Säure über grün nach gelb umschlägt. Die besten Erfolge erzielten wir bei Verwendung von neutralen Lösungen. Die Blaufärbungen sind sehr deutlich. Aber im Wasser vorhandene Mangansuperoxydteilchen und Eisenoxydverbindungen reagieren ebenfalls mit Tolidin mit Blaugrünfärbung.

V. Nachweis mit Benzidin. Bei unseren Arbeiten über den Nachweis von Mangan (bezw. von Autoxydationsvorgängen [8]) hatten wir in dem von Feigl [9]) empfohlenen Benzidin eine Substanz gefunden, die auch auf Spuren von Oxydationsmitteln gut reagierte. Wir prüften deshalb ihre Verwendbarkeit zum Chlornachweis. In der Lösung von Benzidin in Salzsäure nach der Vorschrift von Raschig [10]) für die maßanalytische Bestimmung von Sulfaten im Wasser fanden wir eine Indicatorflüssigkeit, die direkt zum Nachweis geringster Mengen freien Chlors verwandt werden kann.

Bei Verwendung von destilliertem Wasser trat auch bei sehr geringen Chlorzugaben eine blaugrüne Färbung nach Zusatz von 3 Tropfen Benzidinlösung ein. Bei Dresdner Leitungswasser hingegen trat auch nach Zusatz von 15 Tropfen überhaupt keine Färbung ein, trotzdem 0,3 mg/l Chlor zugefügt wurde. Mit Jodkali und Stärke erfolgte eine Blaufärbung. Wurden jedoch 3 ccm Benzidinlösung zu 1 l Wasser gegeben, so war die Benzidinreaktion der Jodkalireaktion an Empfindlichkeit überlegen. Wir prüften darauf eine Reihe Wässer der verschiedensten Zusammensetzung und stellten die Menge der

*) Mitteilung aus den Laboratorien der Städtischen Wasserwerke Dresden.
[1]) Gas- und Wasserfach 1922, Bd. 65, S. 558 und 574. Ebenda 1922, Bd. 65, S. 649.
[2]) Analyt. Chemie, Bd. 1, Qualitative Analyse. 1911.
[3]) Chem.-Ztg. 1921, S. 923. [4]) Anal. Chemie, Bd. 2. Quantit. Analyse. 1913.
[5]) Hygiene des Wassers, 1915.
[6]) Ztschr. angew. Chemie 1915, Bd. 28, I, S. 22.
[7]) Journ. Ind. Eng. Chem., Bd. 5, S. 915; Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 72.
[8]) Chem.-Ztg. 1923, S. 273. [9]) Chem.-Ztg. 1920, S. 689.
[10]) Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 819; Ztschr. analyt. Chem. 1904, Bd. 43, S. 118.

Benzidinlösung fest, die bei gerade noch nachweisbaren Chlormengen die stärkste Färbung bewirkte. Die durch diese Versuche zur Hervorbringung des Optimums der Färbung benötigten, ganz verschiedenen Benzidinmengen konnten wir zunächst nicht theoretisch mit der Zusammensetzung der Wässer in Einklang bringen. Die Menge des Indicators richtete sich allem Anschein nach nach der Härte des Wassers. An Sulfaten sehr reiche und an Carbonaten arme Wässer bildeten eine Ausnahme insofern, als eine starke Ausfällung von Benzidinsulfat die Farbreaktion sehr beeinträchtigte. Auch nach Zugabe von sehr viel Benzidinlösung trat keine Blaufärbung ein. Bei weichen Wässern erfolgte bei Zugabe von zuviel Benzidinlösung ohne sichtbare Ausfällung von Benzidinsulfat ebenfalls eine schnelle Entfärbung.

Durch eingehende Versuche konnten wir schließlich feststellen, daß die kohlensauren Salze des Wassers die Reaktion stören und unschädlich gemacht werden müssen. Es ist somit erforderlich, zunächst durch Titration mit n/10-Salzsäure (wie üblich) die Carbonathärte des Wassers festzustellen, und den Verbrauch eines Liters Wassers bis zum Methylorange-Neutralpunkt bezogen auf n/2-Salzsäure zu berechnen. Die Benzidinlösung nach Raschig kann ungefähr als n/2 angesprochen werden. Es müßte also 1 l Wasser soviel Benzidinlösung zugefügt werden, als sich aus der Carbonathärte ergibt.

Neben der Anwendung der richtigen Säurekonzentration kommt außerdem die Menge des zuzusetzenden Benzidins noch etwas in Betracht. Die Färbung tritt am deutlichsten auf, wenn auf 1 l Wasser 0,016 bis 0,02 g Benzidin kommt. Es wird daher für jedes Wasser am besten etwas Chlorreagens in der Weise hergestellt, daß man von der Raschig-Lösung soviel nimmt, als 0,016 g Benzidin entspricht (0,4 ccm) und die darüber zur Zerlegung der Carbonate benötigte Säure in Form von n/2-Salzsäure hinzunimmt.

Werden diese Bedingungen eingehalten, so tritt kein Ausfällen von Sulfaten ein. Eine Blaufärbung durch etwa in Wasser vorhandene Braunsteinverbindungen (Mangansuperoxyd) wird vermieden, wenn die Säure des zugefügten Reagenzes durch sofortiges Umschütteln nicht mit dem Superoxyd reagieren kann. Sollte ganz fein verteilter Braunsteinschlamm im Wasser enthalten sein, was in den seltensten Fällen vorkommt, so kann dieser mit Aluminiumsulfat und Bariumchlorid ausgefällt und das Verfahren angewandt werden. Eisenverbindungen stören nicht. Durch geringe Chlormengen werden blaugrün und bei höherer Konzentration Blaufärbungen erzielt, die bei Überschuß an Säure erst in grün und dann in gelb umschlagen. Eine schwache, aber deutlich erkennbare Blaugrünfärbung entspricht 0,02 mg/l freiem Chlor.

VI. Kontrolle von mit Chlor behandeltem Wasser. H. Selter und W. E. Hilgers[11]) halten (genau wie wir bereits früher ausgeführt haben) den chemischen Nachweis von Chlor im gechlorten Wasser für unbedingt notwendig, da er das einwandfreie Funktionieren des Chlordosierungsapparates anzeigen soll. Ohne das Resultat der bakteriologischen Untersuchung abwarten zu müssen, ist durch einfaches Beobachten der Färbung des mit Benzidinlösung versetzten Wassers eine Gewähr gegeben, daß genügend Chlor im Wasser vorhanden ist. Da das Reagens durch den geringen Preis des Benzidins sehr wohlfeil ist, ist die Möglichkeit gegeben (im Gegensatz zu dem kostspieligen Jodkali) in kurzen Zeitabständen (¼—½ st) Analysen ausführen zu können. Wir haben (gemeinsam mit O. Sperling) automatisch wirkende Chloranzeigeapparate konstruiert (D.R.P. angem.), die selbsttätig Analysen ausführen und den Beobachter durch ein Klingelsignal an den Apparat rufen, da die Benzidinfärbungen nicht lange beständig sind.

VII. Ermittlung des Bindungsvermögens von Wasser an Chlorgas. Froböse[12]) bestimmt das Chlorbindungsvermögen, indem er eine Probe Wasser mit Javellescher Lauge kocht und den Überschuß an Chlor nach Zugabe von Jodkali mit n/50-Thiosulfat und Stärke zurücktitriert. Hayo Bruns[13]) fügt zu 1 l des zu behandelnden Wassers soviel einer genau titrierten Chlorlösung, daß es eigentlich 1 bezw. 2 mg enthalten würde. Nach 10 Minuten langem Stehen wird mit n/10- bis n/100-Thiosulfatlösung zurücktitriert. Die Differenz entspricht der chlorbindenden Kraft des Wassers.

Mit Hilfe der Benzidinlösung können wir das Bindungsvermögen eines Wassers an Chlorgas direkt feststellen. Wir stellen zunächst die Carbonathärte des Wassers fest, bereiten uns dann etwas Reagens mit der richtigen Säurekonzentration und füllen eine Reihe reinweißer Standzylinder von 500 ccm oder 1 l Inhalt mit dem zu untersuchenden Wasser. Von einer titrierten Chlorlösung, von der jeder Tropfen 0,01 mg Chlor enthält, fügten wir zu den einzelnen Zylindern eine steigende Tropfenzahl. Nach 5 Minuten langem Stehen geben wir zu jedem Zylinder der so gewonnenen Skala die richtige Menge Chlorreagens und prüfen nach 1 Minute, in welchem Glase eine schwache, aber deutliche Blaugrünfärbung vorhanden ist. Aus der diesem Zylinder zugegebenen Anzahl Tropfen Chlorlösung vermindert um einen Tropfen, ergibt sich das Bindungsvermögen des Wassers an Chlorgas.

Wir haben den im Laboratorium gefundenen Wert mit dem wirklichen Bindungsvermögen an Chlorgas im Betriebe verglichen und gute Übereinstimmung erzielt. Der Sachverständige wird oft vor die Frage gestellt, welcher Typ der Chlordosierungsapparate bei einer Anlage in Betracht kommt. Die colorimetrische Bestimmung in 500 ccm fassenden Glasröhren gibt an Ort und Stelle leicht Aufschluß über den voraussichtlichen Bedarf an Chlorgas.

[11]) Gesundheits-Ing. 1923, Bd. 46, S. 125.
[12]) Arb. aus d. Reichsgesundheitsamt 1920, Bd. 52, S. 211.
[13]) Gas- und Wasserfach 1922, Bd. 65, S. 713.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

IV. (Fortsetzung.*)

Zinn. Die vor einigen Jahren von A. Mazuir[61]) empfohlene neue Methode zum Nachweis von Zinn, die auf der Schwerlöslichkeit des Zinnjodids in konz. Schwefelsäure beruht, führt man einer Mitteilung H. Hellers[62]) zufolge am zweckmäßigsten folgendermaßen aus: Man versetzt 1 ccm der zu prüfenden Lösung, die nicht zuviel Salzsäure und weder Arsen noch Antimon enthalten darf, in einem Reagenzglas mit 0,5 ccm 5 %iger Kaliumjodidlösung und unterschichtet die Flüssigkeit mit Hilfe einer Pipette langsam mit 0,5 ccm konz. Schwefelsäure. Vorhandenes Zinn verrät sich dann durch eine an der Berührungsfläche zwischen Säure und wässeriger Lösung sofort eintretende Ausscheidung rein gelb gefärbten Zinnjodids, dessen Menge sich bei vorsichtigem Bewegen des Reagenzglases noch vermehrt.

J. Nagel[63]) beschreibt ein in ungarischen Metallhüttenlaboratorien viel angewendetes, vor etwa 10 Jahren von Beringer angegebenes Verfahren zur raschen Bestimmung des Zinngehaltes in Lagermetallen: Man löst 0,5—1,0 g der Metallfeilspäne in einem 300 ccm-Kolben durch Erwärmen mit 100—150 ccm konz. Salzsäure unter Zugabe von 2—3 g Kaliumchlorat auf, verdünnt die durch Auskochen vom Chlor befreite Lösung mit 30 ccm Wasser, versetzt sie zur Erhöhung ihres Siedepunkts mit 5—7 g Natriumchlorid und erhitzt sie nach Einstellung eines 3 mm starken und 10 qcm großen, ringförmig gebogenen Nickelblechs ¾—1 Stunde lang zum Sieden. Dann läßt man die Lösung, die alles Zinn als Stannochlorid enthält, im Kohlendioxydstrom erkalten und titriert sie unter Stärkezusatz mit einer Jodlösung, die gegen eine aus Elektrolytzinn bereitete und in gleicher Weise vorbehandelte Stannochloridlösung von bekanntem Zinngehalt eingestellt worden ist. Das Verfahren hat sich als Betriebsmethode gut bewährt; für Präzisionsbestimmungen ist es indessen, wie G. Incze[64]) zutreffend bemerkt, nicht zu empfehlen, da sie etwas zu hohe Resultate liefert. Auch größeren Genauigkeitsansprüchen soll dagegen eine von Finotti[65]) beschriebene, schon seit Jahren praktisch erprobte Zinnbestimmungsmethode genügen, die ebenfalls sehr rasch und auch in Gegenwart von Antimon, Arsen, Wismut, Eisen, Nickel und Zink durchführbar ist. Von zinnreichen Legierungen (zum Beispiel Saigerzinn) werden 2,5—4 g in einem 500 ccm-Meßkolben mit 75 ccm rauchender Salzsäure bis zur vollständigen Zersetzung erwärmt, worauf gesättigte Kaliumchloratlösung tropfenweise zugesetzt wird, bis sich alles klar gelöst hat und deutlicher Chlorgeruch zu bemerken ist. Die etwas verdünnte, auf 30—40° C erwärmte Flüssigkeit wird dann mit 12 g Ferrum reductum versetzt, nach 10 Minuten langem ununterbrochenen Schütteln abgekühlt, zur Marke aufgefüllt und durch ein trockenes Filter filtriert. Vom Filtrat werden 50 ccm in einen mittelgroßen Kochkolben pipettiert, der nach Zugabe von 25 ccm Salzsäure, 15 ccm Wasser und 0,7 g Aluminiumpulver durch einen Gummistopfen mit Göckel-Aufsatz verschlossen und bis zur Beendigung der heftigen Gasentwicklung umgeschwenkt wird. Nachdem die in ihm befindliche Flüssigkeit bis zur klaren Auflösung des ausgeschiedenen Zinnschwamms zum Sieden erhitzt worden ist, wird sie unter Luftabschluß abgekühlt, mit 5 ccm Salzsäure und etwas Stärkelösung versetzt und schließlich mit 0,1-n-Jodlösung titriert. Von oxydischen Zinnstäuben und Elektrolysenschlämmen schmelzt man 2 g 10 Minuten lang mit Natriumperoxyd in einem Eisentiegel zusammen, bringt die mit Wasser aufgeweichte Schmelze in einen 500 ccm-Meßkolben, klärt die trübe Flüssigkeit durch Zugabe überschüssiger Salzsäure und nimmt nun die Reduktion mit Eisenpulver und die ihr folgenden Operationen vor. Bronzen und hochbleihaltige Zinnlegierungen (Lagermetalle) erwärmt man mit Salpetersäure, schließt den nach dem Verdünnen und Aufkochen abfiltrierten Rückstand mit Natriumperoxyd auf und verarbeitet die Schmelze in vorbeschriebener Weise.

Da bei der Behandlung stark eisenhaltiger Zinnkupferlegierungen mit konz. Salpetersäure erfahrungsgemäß ein Teil des Zinns in Lösung bleibt[66]) und die abgeschiedene Metazinnsäure nicht nur durch geringe

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 605, 622, 630.
[61]) Pharm. Weekblad 1920, Bd. 57, S. 710. — Chem. Zentralbl. 1920, I, S. 699.
[62]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 180.
[63]) Chem.-Ztg. 1922, S. 698.
[64]) Chem.-Ztg. 1922, S. 994.
[65]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1082.
[66]) Nach W. Löffelbein (Chem.-Ztg. 1923, S. 48) kann dies vermieden werden, wenn man die 0,2—1,0% Eisen enthaltende Legierung mit rauchender

Mengen der in der Legierung enthaltenen Metalle verunreinigt, sondern auch infolge ihrer kolloidalen Beschaffenheit schwierig zu filtrieren und noch schwieriger auszuwaschen ist, rät A. Meyer[67]), die quantitative Analyse derartiger Legierungen folgendermaßen vorzunehmen: Man übergießt 1 g der in Form von Bohrspänen vorliegenden Legierung mit 10 ccm konz. Salpetersäure, setzt nach beendigter Reaktion 10 ccm konz. Salzsäure zu und erhitzt das Lösegefäß auf dem Wasserbade, bis die Chlorentwicklung aufgehört hat und der Säureüberschuß größtenteils abgedampft ist. War die Legierung silberhaltig, so läßt man die säurearme, mit 70 ccm Wasser verdünnte Lösung noch so lange auf dem Wasserbade stehen, bis sich das milchig ausgeschiedene Silberchlorid zusammengeballt hat, filtriert es nach dem Erkalten der Flüssigkeit ab, wäscht es mit salpetersäurehaltigem Wasser aus und bringt es in üblicher Weise zur Wägung. Die Hälfte des Filtrats und Waschwassers verdünnt man in einer Porzellanschale mit 100 ccm Wasser, versetzt die auf 70 ° C erwärmte und mit Natronlauge schwach übersättigte Flüssigkeit mit konz. Natriumsulfidlösung in starkem Überschuß und erhitzt sie einige Zeit bis nahe zum Sieden. Dann filtriert man die abgeschiedenen Sulfide des Kupfers, des Eisens und des etwa in der Legierung vorhandenen Nickels und Bleis ab[68]), wäscht sie mit natriumsulfidhaltigem Wasser aus und bestimmt die in ihnen enthaltenen Metalle nach bekannten Methoden. Das Stannisulfid, das aus der Natriumsulfostannatlösung durch Ansäuern mit Salzsäure gefällt und mit ammoniumacetathaltigem Wasser ausgewaschen wird, führt Meyer nach dem Trocknen durch Abrösten in Stannioxyd über und wägt dieses. Wenn sich auch beim Auswaschen des Stannisulfids durch Verwendung einer geeigneten Waschflüssigkeit[69]) ein Trübelaufen vermeiden läßt, so gelingt es doch infolge der oft schleimigen Beschaffenheit des Niederschlags fast nie, ihn vollständig von den hartnäckig zurückgehaltenen Natriumsalzen zu befreien. Diese verbleiben natürlich auch in dem beim Abrösten des Sulfids erhaltenen Zinndioxyd und erhöhen dessen Gewicht. N. Welwart[70]) zieht es deshalb bei Ausführung derartiger Analysen vor, das aus der Natriumsulfostannatlösung gefällte Stannisulfid bei aufgesetztem Rückflußkühler in konz. Salzsäure zu lösen, das entstandene Stannichlorid in Stannochlorid überzuführen und dieses entweder jodometrisch oder durch Titration mit Kaliumbromatlösung nach Zschokke zu bestimmen.

Blei. Um Handelsartikel, namentlich Küchen- und Eßgeräte, rasch auf einen Gehalt an Blei zu prüfen, kann man sich des folgenden, von J. J. Hansma[71]) angegebenen Verfahrens bedienen: Die gereinigten Gegenstände werden in einer Porzellanschale eine Stunde lang mit 50 ccm 3 %iger Essigsäure auf dem siedenden Wasserbade erwärmt; dann wird die abgegossene Flüssigkeit nach Zugabe von etwas Schwefelsäure zur Trockne eingedampft und die trockene Masse vorsichtig weiter erhitzt, bis keine Schwefelsäuredämpfe mehr entweichen. Der beim Aufnehmen mit Wasser verbleibende Rückstand wird abfiltriert, ausgewaschen und zur Herauslösung des in ihm enthaltenen Bleisulfats direkt auf dem Filter mit Ammoniumacetatlösung behandelt. Entsteht in der wiederholt durch dasselbe Filter filtrierten Flüssigkeit bei Zusatz von 4 Tropfen 2-n. Kaliummonochromatlösung ein rein gelber Niederschlag, der sich rasch absetzt und in Kalilauge klar löst, so ist hierdurch das Vorhandensein von Blei nachgewiesen.

Eine von L. W. Winkler[72]) durchgeführte Untersuchung über die gewichtsanalytische Bestimmung des Bleis hat ergeben, daß bei der Fällung des Bleisulfats der übliche Alkoholzusatz unterbleiben kann, wenn sie durch Zugabe von 10 ccm einer 10 %igen Ammoniumsulfatlösung zu einer siedend heißen, auf ein Volumen von 100 ccm gebrachten Bleinitrat- oder Bleichloridlösung erfolgt, die etwa 0,35 g Blei und nicht mehr als 1 ccm $^1/_1$-n. freie Salpetersäure enthält. Winkler empfiehlt, den nach zwölfstündigem Stehen abfiltrierten Niederschlag mit kalter gesättigter wässeriger Bleisulfatlösung oder mit 50%igem Alkohol auszuwaschen und ihn nach zweistündigem Trocknen bei 130 ° C zur Wägung zu bringen. Während in der Bleisalzlösung vorhandenes Kaliumnitrat sehr störend wirkt, beeinträchtigt ein Gehalt derselben an Natrium- und Ammoniumnitrat sowie an Kupfer-, Cadmium-, Aluminium-, Eisen-,[73]) Mangan-, Zink-, Kobalt-, Nickel- und Magnesiumsalzen die Genauigkeit der Bestimmung in keiner Weise, sofern die Menge des Fremdmetalls die des Bleis nicht übersteigt und das abfiltrierte Bleisulfat vor dem Auswaschen mit der wässerigen Bleisulfatlösung einige Male mit 1 %iger Schwefelsäure gedeckt wird. Nicht zu umgehen ist der Alkoholzusatz bei der Fällung des Bleisulfats, wenn die zu untersuchende Lösung neben großen Mengen Kupfer, Cadmium, Zink oder anderen Metallen nur wenig Blei enthält. Winkler dampft in diesem Falle die bleihaltige Lösung so weit ein, daß der Lösungsrest beim Erkalten krystallinisch erstarrt, löst den Rückstand nach Zugabe von 1 ccm $^1/_1$-n. Salpetersäure in 10 ccm Wasser auf und versetzt die nötigenfalls filtrierte und auf 25 ccm verdünnte Lösung erst mit 25 ccm 96 %igem Alkohol und dann mit 5 ccm 10%ig. Ammoniumsulfatlösung. Nach 12 Stunden filtriert er die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit ab, erwärmt das noch im Becherglase zurückgebliebene Bleisulfat mit 10 ccm 1 %iger Schwefelsäure, wäscht es dann auf dem Filter mit 50 %igem Alkohol aus und bringt es nach einstündigem Trocknen bei 130 ° C zur Wägung. — Wegen der verhältnismäßig beträchtlichen Löslichkeit des Bleisulfids in Salzsäure darf die zu Trennungszwecken häufig vorzunehmende Fällung des Bleis mit Schwefelwasserstoff bekanntlich nur aus schwach salzsaurer Lösung erfolgen. L. Dede und P. Bonin[74]) haben festgestellt, daß bereits aus einer Lösung, die in 100 ccm 20 mg Blei enthält und inbezug auf ihren Gehalt an freier Salzsäure 1,4-n. ist, bei Zimmertemperatur eine Bleisulfidabscheidung überhaupt nicht mehr zu erzielen ist, und daß letztere in höherer Temperatur schon durch eine weit geringere Salzsäurekonzentration vereitelt wird (bei 100 ° C z. B. bereits durch 0,25-n. Salzsäure). Ist in der Bleisalzlösung Kalium-, Ammonium- oder Calciumchlorid vorhanden, so genügt — wie die von Dede und Bonin ausgeführten Versuche weiterhin zeigen — sowohl bei gewöhnlicher als auch bei erhöhter Temperatur sogar eine noch erheblich niedrigere Salzsäurekonzentration, um die restlose Fällung des Bleisulfids zu hintertreiben[75]). Demgegenüber wirkt freie Perchlorsäure viel weniger lösend auf Bleisulfid ein, und dessen Abscheidung aus perchlorsaurer Lösung wird durch einen Natriumperchloratgehalt der letzteren sogar begünstigt.

Da es Schwierigkeiten bereitet, das bei der elektrolytischen Bleibestimmung auf der Anode abgeschiedene Bleidioxyd vor der Wägung vollständig von seinem Wassergehalte zu befreien, pflegt man das Gewicht des bei etwa 200 ° C getrockneten Niederschlags zwecks Umrechnung auf Blei mit einem empirisch ermittelten Faktor zu multiplizieren, der kleiner ist als der theoretische $\left(\frac{Pb}{PbO_2} = 0{,}8663\right)$, dessen Betrag aber je nach der Menge des Bleidioxyds innerhalb gewisser Grenzen schwankt. D. A. Mc Innes und E. B. Townsend[76]) umgehen die hierin liegende Unsicherheit dadurch, daß sie den die Anode bedeckenden noch feuchten Niederschlag durch Erwärmen mit einem Gemisch von 25 ccm 0,1-n. Oxalsäurelösung und 5 ccm konz. Salpetersäure auf 80 ° C vollständig in Lösung bringen und die nicht zur Reduktion des Bleidioxyds verbrauchte Oxalsäure nach Ausfällung des Bleis als Sulfat permanganometrisch bestimmen. Dieses (im Prinzip übrigens bereits vor mehr als 40 Jahren von F. Lux[77]) angegebene) Verfahren eignet sich nach Mc Innes und Townsend für den vorliegenden Fall weit besser als die Diehl-Topfsche jodometrische Bestimmungmethode, da die hierbei erforderliche Auflösung des Bleidioxyds in kalter, Essigsäure und viel Natriumacetat enthaltender Kaliumjodidlösung nur sehr langsam von statten geht. Die Unregelmäßigkeiten, die schon verschiedene Analytiker bei Ausführung dieses jodometrischen Verfahrens beobachtet haben, werden nach S. Glasstone[78]) nicht durch die Umkehrbarkeit des ihr zu Grunde liegenden Vorgangs $PbO_2 + 4\,HJ = PbJ_2 + 2\,H_2O + J_2$, sondern durch die Einwirkung des ausgeschiedenen Jods auf das in der Lösung vorhandene Alkaliacetat und durch Bildung von Jodat verursacht. Sie lassen sich ausschalten, wenn man das Bleidioxyd (etwa 0,2 g) mit einer Lösung von 1 g Kaliumjodid und 20—25 g Natriumchlorid in 120 ccm 7 %iger Salzsäure zusammenbringt, 1—2 Minuten lang bis zur völligen Auflösung des Bleidioxyds umschüttelt und das in Freiheit gesetzte Jod mit 0,1-n. Natriumthiosulfatlösung titriert.

In dieser Weise bestimmt Glasstone auch zweiwertiges Blei in seinen Salzen, indem er das aus ihnen abgeschiedene Bleihydroxyd in überschüssiger Kali- oder Natronlauge löst, die Alkaliplumbitlösung mit Bromwasser übersättigt und das hierbei ausfallende Bleidioxydhydrat in die salzsaure kaliumjodidhaltige Natriumchloridlösung einträgt. — In der säurefreien Lösung seines Nitrats kann das Blei entweder durch elektrometrische Titration mit Kaliumferrocyanidlösung (W. D. Treadwell und D. Chervet[79]) oder auf einem neuen, von

Salpetersäure vom spez. Gew. 1,52 behandelt, die ausgeschiedene Metazinnsäure etwa eine Stunde lang bei 50° C absitzen läßt und sie dann auf ein mit Filterbrei gedichtetes Filter abfiltriert.

[67]) Chem.-Ztg. 1922, S. 209; 1923, S. 49.

[68]) Zur Erzielung einer genauen Trennung dieser Metalle vom Zinn möchte allerdings, wie J. R. Green (Chem.-Ztg. 1923, S. 49) zutreffend bemerkt, die Fällung derselben mit Natriumsulfid wiederholt werden.

[69]) E. Murmann (Österr. Chem.-Ztg. 1922, Bd. 25, S. 96) empfiehlt zum Auswaschen von Zinndisulfid sowie von Antimonsulfid gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser, dem auf 300 ccm 1 Tropfen Salzsäure zugesetzt worden ist.

[70]) Chem.-Ztg. 1922, S. 777.

[71]) Pharm. Weekblad 1922, Bd. 59, S. 1314. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 508.

[72]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 662, 715.

[73]) In Gegenwart von Ferrisalzen muß allerdings die Fällung des Bleisulfats aus kalter Lösung erfolgen.

[74]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 2327.

[75]) Ähnliches haben Dede und Bonin übrigens auch bei der Abscheidung des Cadmiums und Zinns durch Schwefelwasserstoff aus salzsaurer Lösung beobachtet.

[76]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 420. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 405.

[77]) Ztschr. anal. Chem. 1880, Bd. 19, S. 153.

[78]) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 1997. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1099.

[79]) Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 633. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 160.

K. Jellinek und H. Ens[80]) angegebenen Wege bestimmt werden. Dieser läuft darauf hinaus, das Blei durch eine gemessene überschüssige Menge 0,1-n. Kaliummonochromatlösung zu fällen und das nicht zur Umsetzung verbrauchte Alkalichromat nach Zugabe von 3 Tropfen 1 %iger Silbernitratlösung mit 0,1-n. Bleinitratlösung zurückzutitrieren. Der Titrationsendpunkt gibt sich durch das Verschwinden der rotbraunen Silberchromatfärbung deutlich zu erkennen.

Die von L. Bertiaux[81]) und von V. Weinod[82]) empfohlenen Verfahren zur Bestimmung der Haupt- und Nebenbestandteile von Weißmetallen, Lagermetallen und ähnlichen Legierungen dürften rasch und für praktische Zwecke auch hinreichend genau zum Ziele führen, bieten aber nichts grundsätzlich Neues. Auch ein von W. Stahl[83]) ausführlich beschriebener Gang zur vollständigen quantitativen Analyse der bei der Bleiraffination fallenden, aus Abzug, Abstrich und Oxyden bestehenden Zwischenprodukte stellt nur eine zweckmäßige Kombination an sich bekannter Trennungs- und Bestimmungsmethoden dar. Da dieser Gang darauf zugeschnitten ist, in einer Substanzmenge das in den Zwischenprodukten enthaltene Blei, Silber, Kupfer, Zinn, Arsen, Antimon, Wismut, Cadmium, Eisen, Zink und Nickel mit einer auch höheren Ansprüchen genügenden Genauigkeit zu bestimmen, ist seine Durchführung begreiflicherweise ziemlich umständlich und zeitraubend.

Arsen. Ein einwandfreier, sicherer Nachweis sehr geringer Arsenmengen läßt sich selbstverständlich nur bei Verwendung völlig arsenfreier Reagenzien erbringen. Besondere Beachtung verdient daher ein Aufsatz, in dem G. Lockemann[84]) auf Grund seiner reichen Erfahrungen auf diesem Gebiete geeignete Mittel und Wege angibt, um die zur Ausführung der Marshschen Arsenprobe benötigten Säuren, Laugen und Salze von Arsenspuren zu befreien und ganz reines Wasserstoffgas zu erhalten. Letzteres kann man übrigens nach Lockemann auch aus einer etwas arsenhaltigen Salzsäure gewinnen, wenn man diese statt mit reinem Zink mit einer Legierung aus 9 Gwt. Zink und 1 Gwt. Kupfer zusammenbringt. — I. M. Kolthoff[85]) beschreibt ein von Mayençon und Bergeret empfohlenes Verfahren zum Nachweis von Arsen, das im Prinzip der bekannten Hefti-Sanger-Blackschen Methode ähnlich ist, sie aber an Empfindlichkeit noch etwas übertreffen soll. Zur Ausführung dieser Prüfung versetzt man 1 ccm der zu untersuchenden neutralen Lösung in einem Erlenmeyerkölbchen von 25 ccm Inhalt mit 1 ccm einer 1 %igen Lösung von Stannochlorid in verdünnter Salzsäure und 0,1 g Aluminium in kleinen Stückchen, leitet das sich entwickelnde arsenwasserstoffhaltige Wasserstoffgas zur Bindung etwa vorhandenen Schwefelwasserstoffs erst durch einen Pfropfen aus Bleiacetatwatte und läßt es hierauf über einen 4 mm breiten, mit 5 %iger Merkurichloridlösung getränkten Streifen Zeichenpapiers hinwegströmen. Selbst Arsentrioxydmengen im Betrage von nur etwa 0,001 mg verraten sich dann durch eine nach längstens einstündigem Warten eintretende deutliche Gelbfärbung des Papiers. Enthält das Untersuchungsmaterial neben Arsen auch Antimon, so erscheint sie erst nach dem Baden des zunächst nur schwach grau gefärbten Papiers mit Kaliumjodidlösung. G. Romijn[86]), der diese Methode zum Nachweis von Arsen ebenfalls bevorzugt, nimmt die Prüfung in einem Reagenzröhrchen von 6 ccm Inhalt vor, wendet das Aluminium in Form eines dünnen, mit einem Glasrohrstück beschwerten Blechs an und gibt das Stannochlorid als festes Salz zu. Die zu untersuchende Lösung muß frei von Quecksilber- und Kupfersalzen, sowie von Phosphiten und Hypophosphiten sein; ein geringer Gehalt derselben an Salzsäure wirkt dagegen kaum störend.

[80]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 185. [II, S. 1071.
[81]) Ann. chim. analyt. appl. 1922 [2], Bd. 4, S. 77. — Chem. Zentralbl. 1922,
[82]) Metal Ind. [London] 1922, Bd. 21, S. 169. — Chem. Zentralbl. 1922, IV,
[83]) Chem.-Ztg. 1922, S. 409. [S. 1159.
[84]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 357.
[85]) Pharm. Weekblad 1922, Bd. 59, S. 334. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1203.
[86]) Chem. Weekblad 1922, Bd. 19, S. 177. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 299.

Um durch Einleiten von Schwefelwasserstoff eine rasche und sofort vollständige Abscheidung des Arsens aus einer Arsenatlösung zu erzielen, bringt J. H. Reedy[87]) in Vorschlag, letztere vor der in der Hitze vorzunehmenden Fällung auf je 40 ccm mit 4 ccm 6-n. Salzsäure und 1—2 ccm 1-n. Ammoniumjodidlösung zu versetzen. Der Niederschlag besteht dann aus einem Gemenge von Arsentrisulfid, Schwefel und wechselnden Mengen von Arsenpentasulfid. Meines Wissens hat man von diesem Kunstgriff, der auf dem starken Reduktionsvermögen der Jodwasserstoffsäure beruht, allerdings schon früher Gebrauch gemacht.

Nach F. Nikolai[88]) werden Arsenite (und ebenso Antimonite) in Gegenwart von Alkaliacetat beim Eingießen ihrer verdünnten Lösungen in überschüssige, mit Essigsäure angesäuerte Jodlösung vollständig zu Arsenaten (bezw. Antimonaten) oxydiert und lassen sich daher jodometrisch durch sog. Resttitration genau bestimmen. Auf dem gleichen Wege kann man nun, wie Nikolai durch eine Reihe von weiteren Versuchen nachgewiesen hat, auch das Trisulfid und Pentasulfid des Arsens (und ebenso dasjenige des Antimons) maßanalytisch zur Bestimmung bringen: Man löst es nach dem Auswaschen in 4 %iger Kali- oder Natronlauge auf, die vorher mit 0,3 g reinster Gelatine[89]) versetzt worden ist, gießt die Lösung unter Umrühren in dünnem Strahle in eine mit Essigsäure angesäuerte, gemessene überschüssige Menge 0,01-n. Jodlösung ein und titriert den Jodüberschuß unverzüglich mit 0,01-n. Natriumthiosulfatlösung zurück. Da das Alkalisulfarsenit und -arsenat durch das Jod unter Schwefelabscheidung in Alkaliarsenat übergeführt wird, entsprechen 5 Mol. verbrauchten Jodes 1 Mol. Arsentrisulfid oder Arsenpentasulfid. Genaue Resultate kann diese Methode natürlich nur dann liefern, wenn sich den Arsensulfiden bei ihrer Fällung kein Schwefel beimengt, und das ist — wenigstens sofern das Arsen in fünfwertiger Verbindungsform vorliegt — praktisch bekanntlich schwer zu erreichen. — L. Rosenthaler[90]) hat das von ihm vor 15 Jahren[91]) ausgearbeitete jodometrische Verfahren zur Bestimmung der Arsensäure, welches auf der durch die Gleichung $AsO_4''' + 2J' + 2H^{\cdot} = AsO_3''' + J_2 + H_2O$ gekennzeichneten Umsetzung beruht und seitdem wiederholt zur Anwendung empfohlen worden ist, nochmals durchgeprüft, da gegen die Zuverlässigkeit der Methode neuerdings von P. Fleury[92]) verschiedene Einwände erhoben worden sind. Von diesen kann aber, wie die Nachprüfung ergeben hat, nur die von Fleury bemängelte, infolge Oxydation der Jodwasserstoffsäure durch den Luftsauerstoff eintretende Mehrausscheidung von Jod als einigermaßen berechtigt anerkannt werden. Diese Nebenreaktion spielt indessen nur dann eine beachtliche Rolle, wenn vor der Titration des Jods zu lange gewartet wird oder wenn sehr verdünnte (0,01-n. bis 0,001-n.) Arsensäurelösungen vorliegen (I. M. Kolthoff[93]) und läßt sich selbst dann durch Natriumhydrocarbonatzusatz völlig verhindern. Um ganz sicher zu gehen, trägt man daher in die stark salzsaure oder schwefelsaure, in einer Glasstöpselflasche von 200 ccm Inhalt befindliche Arsensäure- oder Arsenatlösung allmählich und unter Kühlung 5 g Natriumhydrocarbonat ein, nach dessen Zersetzung die Flüssigkeit noch mindestens 16 % freie Salzsäure oder 33⅓ % freie Schwefelsäure enthalten muß. Dann fügt man 1—2 g Kaliumjodid in konz. Lösung hinzu, beseitigt einen etwa entstandenen Niederschlag von Arsentrijodid durch Zugabe von wenig Wasser und titriert nach 10—15 Minuten mit 0,1-n. Natriumthiosulfatlösung bis zur Entfärbung der Flüssigkeit. (Forts. folgt.)

[87]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 2419. — Chem. Zentralbl. 1922,
[88]) Ztschr. analyt. Chem. 1922, Bd. 61, S. 257. [IV, S. 212.
[89]) Diese verhindert — wie Nikolai gefunden hat — die zur Bildung von Alkalioxysulfarsenat führende Einwirkung des Luftsauerstoffs auf die entstehenden Lösungen von Alkalisulfarsenit und -arsenat.
[90]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 222.
[91]) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 596.
[92]) Journ. Pharm. et Chim. 1920 [7], Bd. 21, S. 385. — Chem. Zentralbl. 1920,
[93]) Ztschr. anal. Chem. 1923, Bd. 62, S. 137. [IV, S. 108.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Künstliche Blitze. Kürzlich wurden in amerikanischen Laboratorien Versuche mit Hochspannungsisolatoren für Freileitungen angestellt, bei denen Spannungen von mehreren hunderttausend Volt verwendet wurden. Dabei beobachtete man wiederholt Entladungserscheinungen, die dem Blitz sehr ähnlich waren. Der gewaltige Entladungsfunke eines Riesenkondensators, zu dessen Ladung eine Energie von fast einer Million Pferdestärken aufgewendet worden war, rief ein dem Donner völlig ähnliches Getöse hervor und zersplitterte Bäume. Ein anderer gewaltiger Kondensator wurde mit 100 000 Volt geladen und sodann in einer hunderttausendstel Sekunde über einen Wolframdraht entladen. Der Draht zerriß sofort mit einem betäubenden Krachen. In beiden Fällen konnte man eine Temperatur von 30 000° C, allerdings nur für eine äußerst kurze Zeit, feststellen. Bei dem zweiten Versuch wurde ferner die wichtige Tatsache festgestellt, daß sich die Wolframatome auflösten und Helium ergaben. Es liegt also hier eine neue Form der Zertrümmerung der Atome vor, wie sie Rutherford bekanntlich durch Bombardement gewisser Stoffe, wie Bor, Stickstoff, Phosphor, mit α-Teilchen erreicht hat.

Personalien.

Dr. F. Dannemann, der Verfasser des Werkes „Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und ihrem Zusammenhange",[1]) habilitierte sich an der philosophischen Fakultät der Universität Bonn mit einer Antrittsvorlesung über das Thema „Wissenschaft als Einheit".

Dr. Julius Herweg, bisher a. o. Professor an der Universität Halle, ist zum etatsmäßigen a. o. Professor der Physik an der Technischen Hochschule zu Hannover ernannt worden.

Geh. Regierungsrat Dr. Wilhelm Kohlrausch, o. Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, wurde in Anerkennung seiner großen Verdienste als bahnbrechender Lehrer und Förderer des elektrotechnischen Hochschulunterrichts von der Technischen Hochschule zu Berlin die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Dr. Josef Roubinek, Verwalter der Raffinerie in Dobrovice, wurde zum Direktor-Stellvertreter der Aussiger Zuckerraffinerie ernannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 589, 1228; 1923, S. 67.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Bleibottich, armierter — für Säuren. Franz. P. 557286. G. Testelin u. G. Morin. 25. 9. 22.

Destillation, Einrichtung für fraktionierte —. D. G. M. 849846, Kl. 12. P. Klees, Düsseldorf. 31. 5. 23.

Elektrolyse, Vorrichtung zur — des Wassers. Dtsch. Anm. C. 32832, Kl. 12. L. Casale, Rom. 7. 7. 22.

Exotherme chemische Synthesen, Durchführen — unter hohem Druck und bei hoher Temperatur. Holländ. Anm. 17411. Société L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 1. 1. 23.

Flüssigkeiten, Entfärben usw. von — mit Hilfe von Reduktions- oder Adsorptionsmitteln. Holländ. Anm. 17279. J. F. Straatman, Enschede. 1.1.23.

Holzimprägnierung, Verfahren zur —. Engl. P. 198825. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 21. 3. 22.

Lösungsmittel, Wiedergewinnung flüchtiger — durch Absorbieren in Waschflüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 105887, Kl. 12. J. H. Brégeat, Paris. 29. 7. 1922.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumverbindungen, Trennung von — von anderen Stoffen, insbesondere von Eisenverbindungen. Dtsch. Anm. R. 57657, Kl. 12, Zus. z. P. 355803. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 22. 1. 1923.

Ammoniak, Anlage zum Sättigen von — mit Schwefelsäure. Dtsch. Anm. B. 106255, Kl. 12. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G., Berlin, u. S. Tauß, Wittenberg, Bez. Halle. 23. 8. 22.

Ammoniaksynthese, Herst. einer pulvrigen Masse für Katalysatoren zur —. Holländ. Anm. 17048. L. Duparc u. Ch. Urfer, Genf. 1. 1. 23.

Dolomit, Herst. gebrannten —s. Dtsch. Anm. K. 82923, Kl. 80. A. Krieger, Ickern, Post Habinghorst i. W. 5. 8. 22.

Hochfeuerfeste Massen, Herst. Dtsch. Anm. Sch. 59906, Kl. 80. R. Schnabel, Berlin. 16. 11. 20.

Kunststein, Herst. von — aus Torf und Zement. Dtsch. Anm. K. 82849, Kl. 80. J. Kozak, Krakau, u. M. F. Weinberger, Wien. 31. 7. 22.

Magnesiumcarbonat, Darst. Engl. P. 194668. A. Hambloch. 8. 3. 22.

Phosphate, Aufschließen von —n mittels Salzsäure. Dtsch. Anm. F. 49459, Kl. 16. H. Frischer, Berlin-Zehlendorf. 7. 6. 21.

Schwefelwasserstoff, Erzeugung von —. Dtsch. Anm. H. 91263, Kl. 12. H. Howard, Cleveland. 26. 9. 22.

Schwefligsäure, Gewinnung von — und Metallsulfaten aus geröstetem Schwefelkies und dergl. Holländ. Anm. 17197. Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim. 1. 1. 23.

Titanstickstoffverbindungen. Herst. Dtsch. Anm. B. 102760. Kl. 12. Foord von Bichowsky u. John Harthan, Glendale, Los Angeles, Calif. 14. 12. 21.

Tonerdehaltige Mineralien, Aufschließung von —. Dtsch. Anm. R. 55871, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 10. 5. 22.

Zement, Herst. von — aus Hochofenschlacke. Dtsch. Anm. G. 56652, Kl. 80, Zus. z. P. 368268. R. Grün, Düsseldorf. 11. 5. 22.

Zement, Anlage zur Herst. von —. Engl. P. 199056. T. Rigby. 19. 12. 21.

Zement, Herst. von weißem —. Holländ. Anm. 14529. A. Ch. Auden, London. 1. 1. 23.

Zementkörper, Herst. poröser —. D R P. 381405, Kl. 80. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 3. 21.

Zinksulfid, Herst. von wasserfreiem —. Holländ. Anm. 17129. Société Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann.

Organische Großindustrie.

Aceton, Darst. von — aus Acetylen. Engl. P. 192892. Elektrizitätswerk Lonza. 26. 1. 22.

Blausäure, Entwickeln von — aus Cyaniden. Dtsch. Anm. D. 40761, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 21. 11. 1921.

Essigsäure, Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — aus Holzessig. Franz. P. 557505. T. J. Brewster. 17. 10. 22.

Fette, Entfärben und Klären von —, Ölen, Zuckern usw. Franz. P. 557884. Klarit Ltd. 18. 10. 22.

Fette, Reinigen von — und fetten Ölen. Engl. P. 198706. F. Bedford. 8.12.21.

Gerbstoffe, schwer oder nicht lösliche — in kaltem Wasser leicht löslich zu machen. D R P. 381414, Kl. 28. F. Haßler, Hamburg-Volksdorf. 20.12.18.

Kautschuk, Behandeln. V St A P. 1449498. S. M. Cadwell, Leonia, u. The Naugatuck Chemical Company, Connecticut. 23. 5. 21.

Klebmittel, Gewinnung eines aufgehellten und gut trocknenden —s aus Sulfitablauge. Dtsch. Anm. St. 34423, Kl. 22. L. Stein, Fulda. 20. 4. 21.

Knallsaures Quecksilber, Herst. von —. Franz. P. 557906. E. A. Barnes. 27. 10. 1922.

Kohleartige Produkte, Metallisierung der gemäß dem D R P. 377410 erhältlichen kolloidallöslichen —. D R P. 381270, Kl. 12. C. F. Beer Söhne, Köln a. Rh. 18. 8. 18.

Kohlenwasserstoffderivate, Behandeln von —. V St A P. 1449452. H. B. Setzler u. The National Refining Company, Cleveland. 14. 1. 18.

Kunstharze, Darst. von Gemischen von Kautschuk und —n. Franz. P. 557765. Plauson's (Parent Cy. Ltd.). 24. 10. 22.

Öle, Gewinnen von —, Bitumen, Teer und Harz aus bituminösem Schiefer, ölhaltigem Sande, Bleicherden, Torf, Braunkohle, Kohle und Holz. Engl. P. 198705. Plauson's Parent Co. Ltd. 2. 12. 21.

Organische Gase, Abscheidung — bezw. Dämpfe. Dtsch. Anm. F. 48474, Kl. 12, Zus. z. P. 310092. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29.1.21.

Petroläther, Vermehren der Ausbeute an — aus rohen Erdölen oder aus Gemischen mit schweren Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 557847. G. Gane. 26. 10. 1922.

Schmiermittel. V St A P. 1449379. S. A. Bullock u. Ally Company Inc., New York. 9. 4. 20.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aliphatische Arsinsäuren, Darstellung hydroxylierter —. Engl. P. 191028. Etablissements Poulenc Frères u. C. Oechslin. 29. 12. 21.

N-Alkylaminoletttsäuren, Darstellung von — und deren N-Acidylderivaten. Dtsch. Anm. Sch. 62360, Kl. 12. H. Scheibler, Berlin-Lichterfelde. 16.7.21.

Aromatische Carbonsäuren, Herstellung von im Kern cyanmercurierten —. Dtsch. Anm. S. 59859, Kl. 12, Zus. z. Anm. S. 58583. Saccharin-Fabrik, A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 16. 5. 22.

Benzylphthalamidsäure, Darst. der Alkali- und Erdalkalisalze der —. D R P. 381713, Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel. 25. 12. 81.

Glykolnitrate, Herst. von —n aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger, ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. C. 31535, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln, H. Oehme, Köln-Kalk, u. E. Kirchner, Schlebusch. 27. 12. 21.

Immunisierungsmittel, Herst. eines —s gegen Aphthenseuche. Dtsch. Anm. B. 108155, Kl. 30. Behringwerke A.-G., Marburg a. L. 27. 1. 23.

Kieselsäure-Granulat, Herst. eines kolloidal löslichen —s. Dtsch. Anm. C. 31554, Kl. 30. Chemisch-pharmazeutische Werke Bad Homburg A.-G., Bad Homburg. 3. 1. 22.

Schwefelpräparat, Darst. eines —es. D R P. 381519, Kl. 30, J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 28. 6. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, neue —, besonders zum Drucken auf Baumwolle. Franz. P. 557990. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 11. 2. 22.

Azofarbstoffe, Darst. neuer —. Engl. P. 198634. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 1. 22.

Cellulose, Erzeugung von Fäden, Films usw. V St A P. 1449380. T. Callimachi u. Courtaulds Ltd., London. 31. 3. 22.

Celluloseacetatprodukte, Behandlung der —. Franz. P. 557689. H. Dreyfus. 20. 10. 1922.

Färben und Bedrucken von gemischten Geweben aus natürlicher und künstlicher Seide. Franz. P. 557106. Soc. Nombret Gaillard & Cie. 28. 1. 22.

Farbenentfernungsmittel. V St A P. 1449388. I. A. Ferrell, Staunton, Ind. 24. 7. 1919.

Farbstoffe, walkechte direkte —. Franz. P. 557534. E. Fondère, Castres (Tarn). 18. 10. 22.

Filme, Herst. von —n, Bändern usw. aus Viscose. Dtsch. Anm. F. 48821, Kl. 39. O. Faust, Premnitz. 12. 3. 1921.

Lacke, Darst. von Lösungen bezw. —n. D R P. 381413, Kl. 22. Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G., Berlin. 24. 1. 13.

Schwefelfarbstoff. V. St. A. 1449681. E. Kramer, Deutz, L. Zeh, Wiesdorf, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 17. 4. 22.

Seide, Beschweren von —. Franz. P. 557815. E. Elod. 25. 10. 22.

Seideähnlicher Glanz, Erzeugung von — auf aus Pflanzenfasern hergestellten Garnen. Dtsch. Anm. P. 45581, Kl. 8. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 10. 1. 23.

Thioindigo, Darst. von — und seinen kernsubstituierten Derivaten. Dtsch. Anm. A. 37119, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 9. 2. 22.

Tinte, Fabrikation von —. Franz. P. 557433. A. B. Dick Cie. 14. 10. 22.

Wolle, Reinigen von —. V St A P. 1449613. H. Y. Mc Bride u. The United States Wool Company, Denver. 29. 5. 22.

Metalle.

Cadmiumüberzüge, Herst. von — zur Rostverhinderung. Engl. P. 178422 Udylite Process Co. 9. 4. 21.

Erze, Ofen zur direkten Reduktion von —n. Franz. P. 557669. Soc. an. John Cockerill, 20. 10. 22.

Gußeisen, Herst. von schmiedbarem —. Franz. P. 556784. M. Kubo. 20. 7. 22.

Gußeisen, Umwandlung von weißem — in graues. Franz. P. 557274. A. F. Meehan. 11. 10. 22.

Kupfererze. Behandlung von —n. D R P. 381204, Kl. 40. Metals Production Limited, London. 15. 8. 23.

Legierungen, Herst. Chrom und Eisen enthaltender —. Engl. P. 198488. R. S. Mackenzie. 22. 3. 22.

Magnesium, Färben von — und —legierungen durch Beizen. Dtsch. Anm. C. 28407, Kl. 48, Zus. z. P. 354281. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 10. 19.

Mangan, Darst. von kohlenstofffreiem —. Franz. P. 557118. H. d'Utruy. 8. 2. 1922.

Metalloxyde, Reduktion, Reinigung und Agglomeration der —. Franz. P. 557668. Soc. An. John Cockerill. 20. 10. 22.

Schwefelhaltige Erze, Vorbereitung — zwecks Gewinnung von Metallen durch Auslaugen. D R P. 381208, Kl. 40, Zus. z. P. 377807. Sociedad Metalurgica Chilena „Cuprum", Valparaiso, Chile. 4. 12. 21.

Schweißen, Vorrichtung zum elektrischen — von Metallstücken. Dtsch. Anm. W. 57807, Kl. 22. Westinghouse Electric & Manufacturing Company, East Pittsburgh, Pa. 18. 8. 21.

Stahl. V St A P. 1449657. Ch. Cumings, Chicago. 10. 12. 21.

Wolfram, Verfahren und Vorrichtung zur Reduktion der Trioxyde des —s und Molybdäns. D R P. 381424, Kl. 12. Durelco Limited, London. 4. 9. 21.

Wolfram, Vorrichtung zur Herst. von Metallen, insbesondere —, aus Metalloxyden mittels reduzierender Gase. D R P. 381205. Kl. 40. J. Winsch, Berlin-Grunewald, 21. 10. 21.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1715. Erich Renkwitz. Porz a. Rh., Bahnhofstraße 66. Eingegangen am 26. Juli 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die gewaltige Erhöhung der Kohlenpreise mit Wirkung vom 17. Juli ab muß berechtigte Bedenken hinsichtlich weiterer Entwickelung der Teuerung auslösen. Mit dieser Erhöhung der Kohlenpreise erreichen solche fast das 100 000fache der Vorkriegszeit, das Vielfache der Löhne im Ruhrbergbau beträgt aber nur etwa ein Viertel des Vielfachen der Kohlenpreise. Die Preise von Eisen und Stahl, Stickstoff, Kali usw. sind der Erhöhung der Kohlenpreise naturgemäß prompt gefolgt. Der Ruf nach einem Kartellgesetz wird immer lauter. Eingehende Erwägungen dieser Art sollen innerhalb der Regierung bereits stattgefunden haben. Mit einem Kartellgesetz würden unserer Wirtschaft indessen neue Fesseln angelegt werden. Die Verantwortung hierfür fällt dann aber auf die Kartelle selbst zurück, die, meist in Zeiten der Überproduktion gegründet, heute keine andere Aufgabe mehr besitzen, als die Preise von Zeit zu Zeit der Geldentwertung anzupassen. Die vornehmste Aufgabe der Kartelle, für gleichmäßige Beschäftigung der angeschlossenen Werke zu sorgen, ist bei der herrschenden Unterproduktion längst fortgefallen. In diesem Punkte täte eine Umbildung in der Tat not.

Die Vorgänge am Devisenmarkt im Laufe der Berichtswoche, welche zeitweise zu gänzlicher Einstellung des Verkehrs führten, haben den Reichskommissar veranlaßt, auf die Notwendigkeit der Erhöhung der Devisenablieferungspflicht hinzuweisen. Infolge des Ruhreinbruches ist unsere Ausfuhr wichtiger Erzeugnisse stark zurückgegangen, so daß aus diesem Grunde ausländische Zahlungsmittel erst recht wenig zur Verfügung stehen. Wenn es nach Angabe des Reichskommissars zutrifft, daß eine große Anzahl Firmen weniger Devisen an die Reichsbank abliefert, als sie abzuliefern imstande wäre, so läßt sich gegen sein Vorgehen schon im Interesse unserer Ernährung nichts einwenden.

In der Kaliindustrie, welche durch den Ruhreinbruch nur mittelbar berührt wird, herrschte nach eigenen Äußerungen in den letzten Monaten flotter geschäftlicher Verkehr. Die Läger fast aller Werke wurden inzwischen geräumt, neue Aufträge können nur schleppend ausgeführt werden. Bei dem starken Versande haben offenbar die bereits eingetretenen und in Kürze zu erwartenden erheblichen Erhöhungen der Eisenbahngütertarife mitgewirkt. Einer Börsenkundmachung der Verein für chemische Industrie A.-G. in Frankfurt am Main entnehmen wir, daß durch die Vorgänge an Rhein und Ruhr drei Werke fast zum Stillstand gekommen sind. Der Ausfall konnte jedoch zum größten Teil durch gesteigerte Tätigkeit der übrigen acht Betriebe im unbesetzten Deutschland ausgeglichen werden. Die Lage der Gesellschaft ist befriedigend. Der Absatzstockung in den Monaten Februar bis April folgte lebhafte Nachfrage nach allen Erzeugnissen. Die Niederdeutsche Konzernbank A.-G. in Hannover mit einer Milliarde Mark Kapital ist eine Neugründung, welche die Angliederung von Werken der Industrie der Steine und Erden, der Bauindustrie und der chemischen Industrie an den Dr. Schaefer-Konzern bezweckt. Bei der H. van Gimborn Aktiengesellschaft in Emmerich gestattet das Ergebnis des verflossenen Geschäftsjahres von 38,3 (Vorjahr 1,8) Mill. M. Reingewinn die Verteilung von 60 (15) % Dividende. Trotz der anhaltenden Schwierigkeiten in der geordneten Geschäftsführung war der Geschäftsgang im neuen Jahr bisher zufriedenstellend. Von der Chemische Werke Veit Aktiengesellschaft in Bremen ist die Erhöhung des Aktienkapitals um 16 Mill. M. Stammaktien und 0,4 Mill. M. Vorzugsaktien mit mehrfachem Stimmrecht geplant. Die A.-G. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth in Kassel schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals von 10,5 auf 31,25 Mill. M. vor. Die Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidmann A.-G. in Harburg beabsichtigen die Erhöhung des Grundkapitals um 15,5 Mill. M., wobei gleichzeitig an eine Erhöhung des Stimmrechts auf 40 Stimmen für je 200 M Nennbetrag gedacht ist.

Offenbar infolge möglicher politischer Entspannung, dann aber auch nach den Vorgängen am Devisenmarkt, wonach die Reichsbank mit der Verweigerung weiterer Diskontierung von Wechseln drohte, ging die Kauflust an den Wertpapiermärkten gegen Ende der Woche etwas zurück. Sollte sich aus der Verknappung von Devisen Geldknappheit entwickeln, so würde solche den Warenhandel naturgemäß zum Verkauf von Effekten nötigen, was auf die Kursbildung gewiß nicht ohne Einfluß bleiben dürfte. Bis zur Stunde hat sich an der politischen Lage nichts geändert, desto gespannter ist aber die ganze Welt auf die Antwort Englands auf den letzten deutschen Vorschlag, wobei es wohl mehr auf die Form als auf den Inhalt ankommt, da letzterer aus der politischen Diskussion der letzten Zeit zum Teil bekannt ist.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse.

	20. 7.	27. 7.
Berlin.		
A.-G. f. Anilinfabr.	865000	1400000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	1700000	2500000
Bd.Anil. u. Soda-Fab.	990000	1600000
Bayr. Celluloid	—	— g *)
Berl.Anh.Masch.Fab.	830000	800000
Berzelius Metallhütte	600000	1850000
Bochum Gußstahl	3900000	8500000
Bremen Besigh. Ölf.	1200000	2200000
Bremer Linoleum	700000	1000000
Byk-Guldenwerke	300000	376000
Calmon Asbest	395000	520000
Chem. Fabr. Buckau	— g *)	— g *)
Chem. Fabr. Griesh.	950000	1650000
Chem. Fabr. Grünau	780000	1200000
Chem. Fabr. Heyden	750000	880000
Chem. F. Milch & Co.	650000	820000
Chem. Fabr. Weiler	1200000	2000000
Chem. Ind. Gelsenk.	4000000	— g *)
Chem. Werke Albert	2750000	3300000
Chem. W. Lubszynski	4000000	5500000
Concordia chem. Fab.	2000000	3000000
Delmenh. Linol. Fab.	875000	960000
Dessauer Gas-Ges.	670000	950000
Dtsch. Lux. Bergw.	3525000	4800000
Dtsch. Asphalt-Ges.	400000	800000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	2200000	4100000
Deutsche Kaliwerke	3450000	4200000
Dtsch. Steinzeugw.	434000	643000
Dtsch. Ton- u. Steinz.	410000	480000
Dynamit A. Nobel	710000	1875000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	700000	1500000
Elberf. Farbenfabrik.	970000	1700000
Bleistift Faber	750000	900000
Fahlberg, List & Co.	860000	945000
Gehe & Co.	715000	1200000
Gelsenk. Bergw.	3900000	5100000
Gerbstoff Renner	— g *)	— g *)
Glauziger Zucker	2000000	3100000
Th. Goldschmidt	985000	2200000
Harb. Phönix Gummi	610000	745000
Harkort-Bergwerke	1250000	3000000
Harpener Bergwerke	4600000	9000000
Heine & Co.	400000	550000
Hirsch, Kupfer Werke	1850000	4075000
Höchster Farbwerke	870000	1300000
Hoesch, Eisen u. Stahl	2900000	5600000
Hoffmann Stärkefab.	400000	500000
Jeserich Asphalt	300000	450000
Kahlbaum	640000	1150000
Kaliw. Aschersleben	1400000	2375000
Köln-Rottweil	850000	1350000
Leipziger Gummiw.	330000	875000
Leopold, Grube	950000	2000000
Lingner-Werke	1750000	2350000
Lithoponefabrik	700000	800000
Lüneburg. Wachsbl.	1500000	1600000
Mansfelder Bergbau	985000	1500000
Nitrit-Fabrik	510000	1000000
Ndd. Gummi u. Gutt.	228000	350000
Oberschl. Kokswerke	2350000	2825000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	760000	750000
Phoenix Bergbau	2275000	4000000
Pintsch Akt.-Ges.	3250000	4500000
Rasquin Farbwerke	775000	1000000
Rhein. Braunkohlen	2000000	7000000
Rhein. Sprengstoff	600000	930000
Rhenania Ver. chem.	870000	1500000
Riebeck Montanw.	7000000	7500000
Riedel A.-G.	780000	1000000
Rütgerswerke A.-G.	820000	1130000
Runge Werke	400000	3750000
H. Scheidemandel	1700000	3200000
Schering Chem. Fabr.	—	— g *)
Schles. Bergb. u. Zink	1925000	3100000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	700000	— g *)
Siemens Glasindustr.	1100000	1360000
Staßfurt. Chem. Fabr.	— g *)	2050000
Stett. Chamottefabr.	2500000	3400000
Stolberg. Zinkhütten	2175000	4900000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	940000	1000000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	1000000	1400000
Union Fabr. ch. Prod.	750000	700000
Ver. chem. W. Charl.	1500000	2750000
Ver. Dtsch. Nickelw.	1700000	2600000
Ver. Glanzst. Elberf.	2000000	4000000
Ver. Ultramarin	925000	1600000
Wegelin, Rußfabrik	410000	460000
Westeregeln Alkali	1590000	3025000
Wickingsch. Portland	1400000	2500000
Zellstoffabr. Waldhof	660000	900000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	1000000	1800000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	320000	395000
Dresd. Albumin.	710000	580000
V. Photogr. Pap.	—	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	1800000	2150000
Dt. Gold- u. Silbersch.	1050000	1500000
Farbwerke Mühlheim	—	— g *)
Holzverk. Konstanz	800000	1100000
Metallbank	1050000	1750000
Olea Werke	500000	650000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	650000	810000
Hamburg.		
Mercksche Guano	685000	995000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	1100000	1160000
Eisenw. Wülfel	450000	755000
Hannov. Gi. Excelsior	420000	850000
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	950000	1500000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	940000	1500000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	500000	810000
Chem. Fabr. Heufeld	1000000	2000000
Diamalt A.-G.	380000	450000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	495000	735000
Stettiner Ölwerke	420000	640000

II. Freiverkehrskurse.

Berlin: 20. 7. bezw. 27. 7.: Becker Stahl 630000—680000, 1300000; Braunkohle & Chem. Ind. 130000—150000, 1750000—1900000; Chem. Fabrik Hahn 160000—210000, 260000—280000; Sloman Salpeter 1200000 bis 1500000, 2200000; Südsee Phosphat 1550000—1800000, 2600000 bis 2800000; Teichgraeber 260000—220000, 300000.

Leipzig: 20. 7. bezw. 27. 7.: Polack Gummi 370000, 390000; Stapelfaser Eisenach —.

München: 18. 7. bezw. 25. 7.: Bergina 130000, 185000—205000.

III. Devisen.

	20. 7.	27. 7.
Amsterd.-Rotterd.	110726	295260
Buenos-Aires	95760	259350
Brüssel-Antwerpen	1862	36907
Budapest	30	85
Bulgarien	2763	6983
Helsingfors	7781	21446
Italien	12170	32917
Japan	137655	371070
Jugoslavien	3052	8079
Kopenhagen	49875	133692
Kristiania	45885	123690
London	1296750	3491250
New York	283290	758100
Paris	16359	44588
Prag	8479	23441
Rio de Janeiro	28928	98303
Spanien	40299	107730
Schweiz	49875	134662
Stockholm	74812	202492
Wien	399	1147

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (23. Juli.) Die starke Erhöhung des Goldzollaufgeldes, für die Woche vom 25. bis 31. Juli auf 4 139 000 % gegen 3 619 000 % in der Vorwoche, dürfte das Geschäft nicht erleichtern. Die Verarbeiter deckten im allgemeinen kurzfristigen Bedarf, zumal die politische Lage im Augenblick zur größten Vorsicht bei allen geschäftlichen Unternehmungen rät. Abgesehen von geringen Veränderungen für einzelne Sorten, hielten die Abgeber an ihren früheren Forderungen meist fest. In ausländischer Währung notierte Anethol 5—5,10 fl., Bayöl, westind., aus Blättern, 6—6,10 Doll., Citronenöl, garantiert reine Importware, 32,50—37,50 Lire, Citronellöl, Java, 5,25—5,35 fl., Bergamottöl, Ia. naturreine Importware, 128—130 Lire, Geraniumöl, Bourbon, 33—33,25 fl., Geraniumöl, afrikan., 40—40,50 fl., Mandarinenöl, Ia. naturrein. 340—345 Lire, Moschus-Xylol, 100 %, kryst., chem. rein, 14—14,25 fl., Petitgrainsöl, italien., naturrein, 240—245 Lire, Pfefferminzöl, dopp. rekt., 10,25—10,50 fl., Wermutöl, nordamerikan., 16—16,25 Doll., Ylang-Ylangöl, Bourbon, 32,50—32,75 fl., in Goldmark Bergamottöl, Ia. Reggio, 29—29,50, künstliches 12—12,25, Birkenteeröl, dopp. rekt., 2—2,10, Buchenteeröl, rekt., 1—1,05, Calmusöl 8,50—8,75, Citronenöl, Ia. Messina, 8—8,25, Cypressenöl 44—44,25, Edeltannenöl 10—10,50, Eukalyptusöl, globulus, rekt., 4—4,10, Fenchelöl, rekt., weiß, 8,25—8,35, Fichtennadelöl, deutsche Kiefer, 9,50 bis 9,75, Ingweröl 40—41, Lavendelöl, künstl., 13—13,25, Melissenöl, deutsch, 10—10,25, Nelkenöl aus Nelken 17,50—18, Nelkenöl, Eugenol, 22—22,50 für 1 kg ohne Verpackung ab Lager.

Fenchelöl. Durch die Nichtbeachtung der Forderung der deutschen chemischen Industrie, die Ausfuhr von deutschem Fenchel zu sperren, solange nicht der Bedarf der einheimischen Fabriken ätherischer Öle gedeckt ist, hat die Reichsregierung letzteren einen schweren Schlag versetzt, der unter Umständen sehr bedenkliche Folgen haben kann. Die Lützener Fenchelkulturen lieferten nach dem Bericht von Schimmel & Co. (1923) im Jahre 1922 so gut wie nichts, weil sie für ihr Erzeugnis glänzende Preise im Ausland erzielten, und die Fabriken mußten wohl oder übel den größten Teil ihres Bedarfs an Fenchelöl im Ausland decken. Daß dadurch der deutschen Wirtschaft erhebliche Werte an Arbeitslöhnen verloren gegangen sind, liegt auf der Hand. Galizien scheidet als Lieferant von Fenchel für die deutsche Industrie vorläufig aus, da die Ware durch die hohe Bahnfracht außerordentlich schwer belastet wird.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Die British Aluminium Cy. erzielte 1922 299 000 £ Reingewinn gegen 221 000 £ im Vorjahr. Die norwegischen Interessen des Unternehmens sind erweitert worden. Es besaß dort bereits zwei Werke in Vigelands und Stangfjord, während es sich jetzt an einer Gesellschaft beteiligt hat, der zwei vollständig eingerichtete Fabriken in Norwegen gehören. Dagegen soll das Interesse der Firma an dem geplanten Wasserkraftwerk in Orsières, Schweiz, abgestoßen werden. Die British Aluminium Cy. ist das einzige industrielle Unternehmen, das die Wasserkräfte des Hochlandes (in Foyers und Kinlochepen) ausbeutet. Mit dem ihr gleichfalls konzessionierten Lochaberkraftwerk hat sie bisher wegen der hohen Kosten für Arbeit und Material noch keinen Anfang gemacht. Auch das sogenannte Grampian Scheme (östlich von der Lochaberkonzession) ist inzwischen nicht weiter gekommen.

Erze. In Rumänien wurden gewonnen in t:

	Blei	Kupfer	Eisen	Pyrit
1919	544	14	112 684	1 867
1920	601	165	73 939	10 899
1921	581	108	91 109	15 937

Pyrit wird bei Hatna in Siebenbürgen abgebaut, ferner in Alt-Rodna im Bistritz-Naszoder-Gebiet.

Kobalt. 1921 wurde in den Vereinigten Staaten von Amerika nur bei Goodsprings in Nevada von der Firma Harvey Hardy and Ass. etwas Kobalterz gefördert (Heterogenit, Kobaltoxyd), während 1920 von der Missouri Cobalt Co. in Missouri 102 410 lb. Kobalterze (262 801 Doll. Wert) bei Fredericktown gewonnen wurden. Das meiste in den Vereinigten Staaten verwendete Kobalt wird aus Kanada eingeführt, wo es als Nebenprodukt der Silbererze im Kobaltdistrikt gewonnen wird. In den Jahren 1919—1921 wurden eingeführt und verbraucht an Kobalterz, Kobalt, Zaffer und Oxyd:

	Erz		Kobalt		Zaffer		Oxyd		Insgesamt	
	lb	Doll.	lb	Doll.	lb	Doll.	lb	Doll.	lb	Doll.
1919 . .	17 045	2 832	60 511	141 450	—	—	131 424	184 751	208 980	329 033
1920 . .	13 039	4 794	143 603	326 864	220	14	202 724	399 605	359 586	731 277
1921 . .	7 657	3 235	38 412	105 539	—	—	164 003	342 426	210 102	451 20

Manganerze. Die russischen Manganerze spielten vor dem Kriege auf dem Weltmarkt eine hervorragende Rolle. Jährlich wurden aus Rußland etwa 35 Mill. Pud ausgeführt, womit fast 85% des gesamten Weltbedarfs an Manganerzen gedeckt wurden. Die Weltmarktpreise wurden durch die kaukasischen Erze bestimmt, während die brasilianischen und indischen um 10 bis 15% im Preise zurückblieben, ebenso wie die Nikopoler. Gegenwärtig haben sich die Bedingungen des Weltmarktes für die russischen Erze stark verändert. Die kaukasischen Erze wurden während der ganzen Kriegs- und Revolutionszeit fast gar nicht ausgeführt. Aber schon 1921 ist das kaukasische Erz wieder in größerer Menge auf dem Weltmarkt erschienen. Zu Beginn des Jahres 1922 wurden schon etwa 9 Mill. Pud ausgeführt, wobei angesichts der vorzüglichen Qualität des kaukasischen Erzes die Preise dafür die der brasilianischen und indischen Erze nach wie vor um 10—15% übertrafen. Das Nikopoler Erz indessen, das 1922 in geringer Menge (1 bis 1,5 Mill. Pud) auf dem Weltmarkt auftrat, begegnete dem vereinten Wettbewerb der brasilianischen und indischen Erze, gegen die es nicht erfolgreich ankämpfen konnte, so daß der Preis stark herunterging. Der Preis des indischen Erzes nahm vom Dezember 1922 an stark zu, innerhalb eines Monats um 4 d, während das kaukasische Erz, das im Dezember den Preis des indischen und brasilianischen um 1 d. übertraf, im Januar um 3 d. unter dem Preis des indischen stand. Im Februar stieg der Preis für das indische Erz wieder um 3 d., und das kaukasische Erz blieb nach wie vor um 3 d. hinter dem indischen zurück. Im März stieg das indische Erz wieder um ½ d. im Preise und das kaukasische um den gleichen Betrag, der Unterschied von 4 d. blieb aber bestehen. Diese Entwertung des russischen Erzes kann nur durch den völligen Mangel an Organisation der russischen Ausfuhr und durch die Unfähigkeit der russischen Ausfuhrorgane, den Bedingungen des Marktes in Europa sich anzupassen, erklärt werden. Man gibt dem Umstand schuld, daß die Aktiengesellschaft „Tschemo" im Kaukasus und „Export Ruda" in Charkow ihre eigenen Vertreter im Auslande haben und nicht vereint dem europäischen Handel entgegentreten.

Manganerz. Bei Krügersdorf in der Südafrikanischen Union wurde ein bedeutendes Manganerzlager gefunden, dessen Erz 85%ig sein soll.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (25. Juli.) Die Kohlenpreise wurden im Laufe des Monats Juli mit Wirkung vom 9. und ab 17. erhöht, nachdem vorher die letzte Erhöhung am 25. Juni eingetreten war. Die Erhöhungen der Brennstoffpreise überstürzen sich also, so daß erhebliche Steigerungen der Produktionskosten hieraus gefolgert werden müssen. Die Preiserhöhungen ab 9. und 17. Juli ergeben u. a. folgendes Bild: Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, Fettkohlen, Fördergruskohle 818 000 bezw. 1 334 000 M, Förderkohle 835 000 bezw. 1 361 000 M, melierte Kohle 884 000 bezw. 1 442 000 M, bestmelierte Kohle 939 000 bezw. 1 531 000 M, Stückkohle 1 103 000 bezw. 1 799 000 M, gewaschene Nußkohle I, II und III 1 129 000 bezw. 1 840 000 M, Nuß IV 1 087 000 bezw. 1 773 000 M, Nuß V 1 047 000 bezw. 1 707 000 M, Kokskohle 851 000 bezw. 1 388 000 M, Gas- und Gasflammkohlen, Fördergruskohle 818 000 bezw. 1 334 000 M, Flammförderkohle 835 000 bezw. 1 661 000 M, Gasflammförderkohle 877 000 bezw. 1 429 000 M, Generatorkohle 909 000 bezw. 1 482 000 M, Gasförderkohle 951 000 bezw. 1 550 000 M, Stückkohle 1 103 000 bezw. 1 799 000 M, gewaschene Nußkohle I, II und III 1 129 000 bezw. 1 840 000 M, Nuß IV 1 087 000 bezw. 1 773 000 M, Nuß V 1 047 000 bezw. 1 707 000 M, Nußgruskohle 818 000 bezw. 1 334 000 M, Feinkohle 851 000 bezw. 1 388 000 M, Esskohlen, Fördergruskohle 818 000 bezw. 1 334 000 M, Förderkohle, 25 %, 826 000 bezw. 1 137 000 M, Förderkohle, 35 %, 835 000 bezw. 1 361 000 M., bestmelierte Kohle, 50 %, 939 000 bezw. 1 531 00, Stückkohle 1 106 000 bezw. 1 803 000 M, gewaschene Nußkohle I und II 1 242 000 bezw. 2 024 000 M, Nuß III 1 187 000 bezw. 1 936 000 M, Nuß IV 1 037 000 bezw. 1 773 000 M, Feinkohle 802 000 bezw. 1 307 000 M, Magerkohlen, östliches Revier, Fördergruskohle 818 000 bezw. 1 334 000 M, Förderkohle, 25 %, 826 000 bezw. 1 347 000 M, Förderkohle, 35 %, 835 000 bezw. 1 136 000 M, bestmelierte Kohle, 50 %, 906 000 bezw. 1 478 000 M, Stückkohle 1 134 000 bezw. 1 849 000, gewaschene Nußkohle I und II 1 264 000 bezw. 2 061 000 M, Nuß III 1 195 000 bezw. 1 947 000 M, Nuß IV 1 087 000 bezw. 1 773 000 M, ungewaschene Feinkohle 785 000 bezw. 1 280 000 M, usw für 1 t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche. Der Reichskohlenverband sucht dem Vorwurf übermäßig hoher Kohlenpreise durch den Hinweis darauf zu begegnen daß in den Preisen die Kohlensteuer von 30 % (früher 40 %. Die Red.), ferner die Umsatzsteuer von 2 %, der Beitrag für den Bau von Arbeiterheimstätten und der Handelsaufschlag enthalten ist. Auf Grund der Erhöhung vom 9. Juli ab erhält nach Angabe des Verbandes die Kohlengrube von einem Preise von 835 000 M nur etwa 595 000 M für 1 t. Trotzdem aber weisen weite wirtschaftliche Kreise immer wieder auf die Überteuerung der Kohle hin, aus welchem Grunde von verschiedenen Seiten die gänzliche Beseitigung der Kohlensteuer angeregt worden ist.

Erdöl. Die Erdölgewinnung der Welt betrug in den Jahren 1921 und 1922 in Barrels bezw. in %:

	1921 Barrels	1922 Barrels	1921 %	1922 %
Vereinigte Staaten von Amerika .	472 183 000	551 197 000	61,7	64,7
Mexiko	193 397 587	185 057 000	25,3	21,7
Rußland	29 150 000	35 091 000	3 8	4,1
Persien	16 672 540	21 154 000	2,2	2,5
Holländisch-Ostindien	16 953 105	16 000 000	2,2	1,9
Rumänien	8 368 000	9 817 000	1,1	1,2
Indien.	8 000 000	7 980 000	1,0	0,9
Peru	3 699 230	5 332 000	0,5	0,6
Polen (Galiz.)	5 167 000	5 110 000	0,7	0,6
Sarawak	1 411 000	2 915 000	0,2	0,4
Argentinien	1 747 410	2 674 000	0,2	0,3
Trinidad	2 354 000	2 445 000	0,3	0,3
Venezuela	1 433 000	2 335 000	0,2	0,3
Japan und Formosa	2 447 000	2 004 000	0,3	0 2
Ägypten	1 255 000	1 188 000	0,2	0 1
Frankreich	392 000	494 000	0,05	0,05
Kolumbien	—	323 000	—	0,04
Deutschland	200 000	200 000	0,03	0,02
Kanada	190 338	179 000	0,03	0,02
Italien	34 400	31 000	0,005	0,004
Algerien	2 688	9 000	—	—
Andere Länder	2 652	5 000	—	—
Insgesamt	765 065 000	351 540 000	100	100

Teer und Teerprodukte. (23. Juli.) Die folgenden Preise fußen im allgemeinen noch auf der Erhöhung der Kohlenpreise vom 9. d. Mts. Die Erhöhung ab 17. ist noch nicht voll zur Geltung gekommen. Übrigens sind in den Angeboten aus dem unbesetzten Gebiet mancherlei Preisschwankungen zu erkennen. Rohteer war im freien Markt wenig angeboten. Oberschlesien hielt auf einen Preis von 4000 bis 4500 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. Gute Nachfrage bestand nach Heiz- und Treiböl. Die Preise lagen in der ersten Hälfte Juli bei etwa 7000 bis 7500 M für 1 kg ohne Verpackung ab Erzeugungsstelle. Der Benzolverband erhöhte ab 12. Juli den Preis für Ger. B. V.-Motorenbenzol ab heute auf 28 000 M für 1 kg ab Hauptverkaufsstelle. Die Richtpreise des Verbandes deutscher Dachpappenfabrikanten wurden ab 6. und 17. Juli erhöht und stellen sich nach der letzten Erhöhung wie folgt: Dachpappe mit 80er Rohpappeneinlage 28 000 M, 100er 23 500 M, 150er 16 500 M, 200er 13 000 M, Isolierpappe mit 80er Einlage 39 000 M, 100er 33 500 M, 125er 28 000 M für 1 qm waggonweise ab Versandstation. Für Karbolineum forderten die Abgeber je nach Qualität 7500 bis 8500 M, für Steinkohlenteerpech, reine Destillationsware, bis zu 7200 M, für Reinnaphthalin 17 500 bis 19 000 M für 1 kg ohne Verpackung ab Station. Braunkohlenteerprodukte waren aus dem unbesetzten Gebiet schon freier angeboten. Abgeber forderten für Teerfettöl 8000 bis 8500 M, für Paraffinöl und deutsches Gasöl 5250 bis 5500 M für 1 kg ohne Verpackung ab Erzeugungsstelle. Paraffinhaltiger Weichpech sollte gegen Schluß der ersten Julihälfte etwa 2750 bis 2800 M für 1 kg ab sächsischer Station kosten. Gelbes technisches Fett bot der Handel zu 6500 bis 6750 M für 1 kg ab Lager an. In Mitteldeutschland war das Geschäft mit Braunkohlenteerprodukten ziemlich lebhaft. Polen sucht durch Preisunterbietung neuerdings Gasöle tunlichst nach Deutschland zu liefern.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. In Dalmatien gibt es zwei große Carbid- und Kalkstickstofffabriken (Leistungsfähigkeit 40—50 000 t jährlich) der italienischen Gesellschaft „Sufid" (Società per l'Utilisazione delle Forze Idrauliche della Dalmazia) mit dem Sitz in Triest, die bei der Erzeugung elektrische Energie aus eigenen Hydrozentralen an den Wasserfällen der Cetinje und Krka benutzen. Eine von diesen Fabriken wurde durch einen Brand teilweise vernichtet und arbeitet überhaupt nicht, die andere hat die Produktion eingeschränkt. Die Carbidausfuhr war vor dem Krieg sehr bedeutend, und während des Krieges hatte diese Industrie eine hohe Konjunktur.

Chemikalien. Die Firma Berliner Chemische Gesellschaft m. b. H. in Berlin hat ihre Büroräume von der Sommerstr. 5 nach Am Karlsbad 11 verlegt (neue Fernsprechanschlüsse: Lützow 68 und 3798, Nollendorf 2098). Die Hamburger Niederlassung befindet sich Hamburg 11, Große Burstah 11, Telephonanschluß Roland 587, Telegrammadresse „Berlsulfat Hamburg", Börsenstand „Vor Pfeiler 33".

Chemikalien. Die Firma Dr. Naphtali & Co. G. m. b. H. wurde mit ½ Mill. M Stammkapital in Berlin gegründet zur Vermittlung von Geschäften in pharmazeutischen und technischen Chemikalien. Geschäftsführer: Diplomchemiker Dr. Naphtali in Berlin-Pankow, Kaufmann Franz Zhampa in Berlin.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Sennewitz A.-G. wurde mit 18½ Mill. M in Sennewitz bei Halle a. S. gegründet zur Herstellung chemischer Produkte aller Art.

Chemikalien. In die Firma B. Natusch, Dresden-N. 6, ist Willi Edner (früher in Firma Gebr. Edner, Magdeburg) als Teilhaber eingetreten.

Chemikalien. Die Firma G. Grabow & Co., Gesellschaft m. b. H. wurde in Oberlößnitz mit ½ Mill. M Stammkapital gegründet zur Verarbeitung und zum Verkauf von Chemikalien, Bergwerks- und Hüttenprodukten aller Art. Geschäftsführer sind die Kaufleute Oskar Petersohn in Oberlößnitz, Gerhard Grabow in Radebeul.

Chemikalien. Zur Herstellung von Chemikalien und dergl. Produkten wurden gegründet: Alchemin, Allgemeine Chemische Industrie A.-G. in Wien 10, Troststr. 73, mit 75 Millionen Kr. Kapital und die Rothkopf & Mahler G. m. b. H., Wien 2, Schiffsamtsgasse 17, mit 5 Millionen Kr. Kapital.

Chlormagnesium. Für den Vertrieb von Chlormagnesium ist in Deutschland laut Gutachten der Handelskammer Berlin 11 047/23 (XII A 5) die Handhabung des Deutschen Chlormagnesium-Verbandes G. m. b. H., Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 25 I, maßgebend. In den von Zeit zu Zeit seitens dieses Verbandes herausgegebenen Nachrichten sind die Preise für Chlormagnesium nach 100 kg eingesetzt.

Radium. Die belgische Radiumfabrik in Oolen, die ihren Rohstoff aus Katanga erhält, kann jetzt monatlich 3 g Radium produzieren.

Weinsteinsäure. Weinsteinsäure fällt nicht unter die Verordnung vom 22. März 1917 über den Handel mit Arzneimitteln; dagegen ist für den Großhandel mit Weinsteinsäure laut Gutachten der Handelskammer Berlin 21 286/23 (XII A 15) die Handelserlaubnis auf Grund der Verordnung über den Handel mit Lebens- und Futtermitteln vom 24. Juni 1916 erforderlich, wenn die Weinsteinsäure zur Herstellung von Lebens- und Genußmitteln (Limonaden u. a.) bestimmt ist.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Cellulose. Bei einem Verkauf von etwa 50 000 kg Cellulose ist eine Mehr- oder Minderlieferung von 10% nach Handelsgebrauch laut Gutachten der Handelskammer Berlin 9026/23 (XII A 4) zulässig.

Holzprodukte. Die Firma Chemische Holzverwertung, G. m. b. H., wurde in Rostock mit 9 Mill. M Stammkapital gegründet zur Verwertung von Holz auf chemischem Wege.

Kunstseide. Dem Jahresbericht der Snia Viscosa (Kapital 350 Mill. Lire), dem bei weitem größten Kunstseidenkonzern in Italien, der für den Markt geradezu ausschlaggebend ist, ist zu entnehmen, daß infolge der drängenden Nachfrage die Erzeugung der Kunstseide eifrigst gefördert wird. Im vergangenen Oktober produzierte die Gesellschaft 7000 kg täglich, Ende d. J. gedenkt sie 15 000 kg zu erreichen. In Italien hat der Verbrauch der Kunstseide neuerdings dadurch einen starken Anstoß bekommen, daß die Preise infolge des Fortfalls der Fabrikations- und der Luxussteuer (25%) ganz erheblich herabgesetzt werden konnten.

Papier. In England wird Papier, zu dessen Rohstoffen Kautschuklatex zugesetzt wird, jetzt von der Firma W. Howard & Sons, Ltd., in Charlton Mills, Canterbury, hergestellt. Derartiges hochwertiges Papier dient für Geschäftsbücher und dergl. und hat sich für Druck und Schrift als ganz hervorragend erwiesen.

Papier. Die forstwirtschaftlichen Abteilungen Britisch-Indiens haben bei ihrer Untersuchung nach für die Papierherstellung geeignetem Holz festgestellt, daß die Bestände der Bambuswaldungen in Birma, Bengalen und Südwestindien groß genug sind, um den gegenwärtigen Weltbedarf an Papier zu decken. Herstellungsversuche von Papier aus Bambus sind in Indiens größter Papierfabrik, der Titaghur Paper Mills Co., ausgeführt worden, und die indischen Behörden hatten schon 1914 Konzessionen für die Ausnutzung der Bambuswaldungen in Indien und Birma erteilt. Der Ausbruch des Weltkrieges hinderte dann die weiteren Forschungen auf diesem Gebiete. In der Panalur Paper Mill in Travancore in Südostindien sind Versuche gemacht worden, ein braunes Einschlagpapier ausschließlich aus Bambus herzustellen. Diese Versuche sind geglückt, aber die Schwierigkeit, Brennmaterial zu erhalten, hat die Weiterführung der Versuche gehindert. Es ist besonders bemerkenswert, daß Bambus bedeutend rascher wächst als Kiefer oder Tanne, so daß das Holz nach etwa sieben Jahren wieder geschlagen werden kann. Die indischen Bambuswaldungen bestehen zu 80 % aus fünf Bambusarten, von denen vier sich ihrem Bau nach so ähnlich sind, daß sie bei der Holzmasseherstellung in ganz gleicher Weise behandelt werden können. Im Verlauf der technischen Versuche machten sich gewisse Schwierigkeiten bemerkbar, die zähen Bambusstämmchen verhinderten ein Durchweichen beim Auflösungsprozeß, außerdem war das Bleichen nicht erfolgreich. In der letzten Zeit sind diese Schwierigkeiten jedoch überwunden worden. Zur Herstellung der besseren Papiersorten dürfte sich Bambus wegen seiner geringen Stärke jedoch nicht eignen. Nach starker langfaseriger Masse, so wie sie aus Espartogras gewonnen wird, herrscht große Nachfrage, und es scheint, als ob gewisse Arten von Savannahgras sich als Rohstoff für die Herstellung von Qualitätspapier eignen würden. Savannahgrasmasse dürfte auch zum Mischen mit anderer Masse von geringerer Qualität benutzt werden können, um die Dauerhaftigkeit und Stärke der Masse zu erhöhen. Diese Grasarten kommen auf ausgedehnten Landstrecken in Indien vor, und zwar hauptsächlich in Assam, Bengal, den Vereinigten Provinzen und Birma. In Assam wird die Jahresernte allein auf ungefähr 5 Mill. t Gras geschätzt. Da die meisten Provinzen, in denen das Gras vorkommt, von einem Wasserwegnetz durchzogen sind, dürften auch die Beförderungskosten sich niedrig stellen, so daß eine billige Fabrikation von Papiermasse aus diesen Grasarten gegeben ist. Gewisse Arten des oben erwähnten Grases fordern allerdings eine kräftige Bleichung. Trotzdem aber haben diese Gräser als Rohstoff für die Papierherstellung eine große Zukunft. Die Anzahl der in Indien befindlichen Papierfabriken beträgt neun. Das größte Unternehmen ist die Titaghur Paper Mills Co., Ltd. in Bengalen. Dieses Unternehmen ist mit 8 Papiermaschinen, die eine jährliche Leistungsfähigkeit von etwa 20 000 t Papier haben, ausgerüstet. Als Rohstoff wird in dieser Fabrik Savannahgras benutzt. Die Bengal Paper Mill Co., Ltd., befindet sich ebenfalls in Bengalen und erzeugt auf drei Papiermaschinen etwa 6400 t jährlich. In dieser Fabrik wird Bambusmasse als Rohstoff benutzt. Allerdings wird die inländische Masse zum großen Teil mit eingeführter Holzmasse vermischt. Eine neu gegründete Fabrik in Assam befindet sich im Besitz der englischen Firma Andrew Yule & Co., Ltd. und nennt sich India Paper Pulp Co., Ltd.; zwei Papiermaschinen sind schon aufgestellt. Auch in dieser Fabrik beabsichtigt man, Papier aus Bambusmasse herzustellen. Die übrigen Unternehmen der indischen Papierindustrie sind von geringerer Bedeutung und arbeiten zum größten Teil zur Deckung örtlichen Bedarfs. Die Gesamtpapiererzeugung Indiens wird gegenwärtig auf etwa 40 000 t jährlich geschätzt. Der größte Teil dieses Papiers wird an die indischen Behörden verkauft. Die Zukunftsaussichten der indischen Industrie sind schwierig vorauszusehen. Genügend Material für die Papierherstellung ist zwar vorhanden, aber der Weg vom Rohstoff bis zum Fertigfabrikat ist weit. Technisch gebildetes Personal und ein mit der Industrie wohlvertrauter Arbeiterstab ist nicht vorhanden. Das für die rationelle Ausbeutung erforderliche Kapital ist vorläufig schwer aufzutreiben, da die früheren Erfahrungen der indischen Papierindustrie nicht geeignet waren, das Interesse zu fördern. Ein gewisser Absatz für das im Inland erzeugte Papier erscheint gesichert, da die Behörden ihren Bedarf von den inländischen Papierfabriken beziehen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (23. Juli.) Die Preise für Rohstoffe wie Erzeugnisse am einheimischen Markt wachsen auf Grund der Devisenkurse ins Ungemessene. Einheimische Ölsaaten blieben in den letzten Wochen ohne regelmäßiges Angebot. Am Berliner Markt war Raps zu 850 000 bis 900 000 M für 1 Ztr. zum Verkauf frei. Für andere Ölsaaten fehlten Preisangaben. Bei kleinem Angebot und sehr ruhigem Geschäft, aber sehr fester Stimmung, wurden für Pflanzenöle in der Schlußwoche am einheimischen Markt folgende Preise genannt: Leinöl, roh, 48 000 bis 49 000 M, doppelt gekocht 49 000 bis 50 000 M, Palmöl, Lagos, 38 500 bis 39 000 M, Palmkernöl 45 500 bis 46 000 M., Cocosöl 49 000 bis 50 000 M, Leinölfettsäure 53 000 bis 53 500 M, Cocosölfettsäure 44 000 bis 45 000 M, Palmkernölfettsäure 43 500 bis 44 000 M für 1 kg mit Faß ab Lager. Die statistische Lage von Leinsaat am La Plata hat sich im Berichtsabschnitt etwa verschlechtert, indessen neigten die Preise am Weltmarkt im allgemeinen überwiegend zugunsten der Käufer. Leinsaat prompter Verschiffung wurde am La Plata neuerdings auf 21,55 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires ermäßigt. Von den in den letzten zwei Wochen von Argentinien verschifften 40 500 t gingen 32 000 t nach Nordamerika und nur 8500 t nach Europa. Chikago ermäßigte den Preis für greifbares Leinöl von 114 auf 110 cts. für 1 Gall. Maisöl ging in New-York von 12,75 auf 12 Doll. für 1 Ztr. zurück, der sichtbare Vorrat von Leinsaat am La Plata von 100 000 t auf 50 000 t. In Hull forderten die Abgeber für Leinöl 41 s. für technisches Seifenöl 39 s. 3 d., für Sojaöl, extrahiert, 38 s., 6 d., für Rüböl, extrahiert, 39 s., Cottonöl, Bombay, roh, 35 s., alles für 1 cwt., in Amsterdam für greifbares Rüböl 44½ fl., Leinöl 50½ fl., August 47 fl., September-Dezember 45 fl., alles für 100 kg.

Margarine. (23. Juli.) Die Preise erreichten ihren Höhepunkt am 12. Juli mit 32 600 M für die billigste und mit 44 800 M für die teuerste Sorte für 1 Pfd. ab Fabrik. Hinzukommt der Aufschlag für Verpackung und der Verdienst des Kleinhandels. Am 16. Juli trat zur Abwechselung einmal eine geringe Ermäßigung der Preise, und zwar auf 32 000 M und 43 000 M ein, welche gegenüber dem Hochstand der Preise jedoch wenig besagen will. Wie die hohen Margarinepreise entstehen, geht z. T auch daraus hervor, daß der Öl- und Margarinekonzern Jürgen & Prinzen einen großen Teil seiner Zahlungen aus der Kundschaft unmittelbar der Rohwarenbeschaffungsstelle der Deutschen Bank zuleitet, welche die Devisengeschäfte besorgt. Der Direktor der Deutschen Bank, Dr. Weigelt, ist gleichzeitig Vorsitzender des Margarineverbandes, in welchem die Konzerne die Führung haben. Die unmittelbare Ausgleichung der Margarinepreise an die Devisenkurse nach dreitägigem Durchschnitt steht in Widerspruch mit der Tatsache, daß Löhne, Gehälter, Transportkosten, Provisionen usw., keineswegs sich nach den Devisenkursen richten. Bei der Zuteilung von Devisen wurde die Margarineindustrie in Hinsicht auf die in der letzten Woche entstandenen Schwierigkeiten mit etwa 30 % ihrer Anforderungen berücksichtigt. Die gewaltige Erhöhung des Milchpreises (im besetzten Gebiet von 5000 auf 7000 M für 1 Liter an gewissen Stellen) und die daraus resultierenden Folgen für die Preise der Naturbutter begünstigen naturgemäß den Hochstand der Margarinepreise. Die Generalversammlung der Hoop, Jagdfeld & Co. A.-G. in Bramfeld-Hamburg erklärte sich mit der Erhöhung des Aktienkapitals von 250 auf 375 Millionen M einverstanden, nachdem in der ursprünglich vorgesehenen Versammlung der Antrag hinsichtlich einer Kapitalerhöhung zunächst vertagt worden war.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 92, S. 657—664. Cöthen, den 2. August 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Berücksichtigung der Geldwertschwankungen in den Kalkulationen der chemischen Industrie.

Von **Dr. rer. pol. Albert Hempelmann**, D. H. H. C.

Einleitung. Zweck und Ziel des privatwirtschaftlichen Unternehmens muß die Fortführung des Betriebes und Erzielung von Gewinn sein. Aus der Veräußerung seiner Produkte muß dem Unternehmen daher soviel Geld zufließen, daß für die Reproduktion nicht nur die Anlagen erneuert und ausgebessert und die Materialien, Löhne usw. bezahlt werden können, sondern nach Deckung aller Kosten noch ein Überschuß verbleibt, der das Interesse für eine gleichartige Verwertung des Kapitals erhält. Die diesem Prinzip entsprechende Menge Geld muß berechnet oder, wie die Praxis sich auszudrücken pflegt, kalkuliert werden. Das war nun schon immer so und ist nicht erst durch Krieg und Revolution so geworden. Dennoch haben die nachkriegszeitlichen Verhältnisse fast durchweg Änderungen in der Kalkulation des Verkaufspreises hervorgerufen.

Fast allgemein ist heute für die Kalkulation das wichtigste, die Wertschwankungen des Geldes zu berücksichtigen. Während das Geld früher ein fester Wertmaßstab war, ist es heute ein solcher, der fortgesetzt Änderungen unterworfen ist. Hinzu kommt noch, daß die Änderung der Kaufkraft des Geldes inbezug auf verschiedene Waren nicht gleichartig ist. Die alten Kalkulationsmethoden sind aber häufig nicht geeignet, diesen Umständen genügend Rechnung zu tragen.

In normalen Friedenszeiten lagen auch in der chemischen Industrie die Selbstkosten als ziemlich unveränderliche Grundlage für die Berechnung der Verkaufspreise fest. Die nach den tatsächlichen Kosten aufgemachte Nachkalkulation diente gleichzeitig der Betriebskontrolle und der Berechnung eines Normal-Verkaufspreises. Vorkalkulationen machte man im allgemeinen nur für neue Produktionen auf, und auch dann stützte man sich noch auf die Nachkalkulationen für verwandte Produktionen. Wenn eine Nachkalkulation einigermaßen sorgfältig durchgeführt werden soll, so gehört hierzu, vor allem in großen Betrieben, ein längerer Zeitraum. Hierzu kommt noch, daß die Nachkalkulation selbst schon eine gewisse Zeitspanne — einen Monat, vielleicht auch ein Quartal — umfaßt. Bis zur Fertigstellung der Nachkalkulation können unter gegenwärtigen Verhältnissen nicht nur sehr erhebliche, sondern auch ganz unregelmäßige Kostenveränderungen eingetreten sein. Direkte Anhaltspunkte für die Preisfestsetzung kann die Nachkalkulation also heute nicht mehr bieten. Dennoch benutzt man auch heute für die Kalkulation der Reproduktionskosten naturgemäß nach Möglichkeit die sich in den Nachkalkulationen darbietenden Grundlagen. Unter gewissen Voraussetzungen, die noch zu erläutern sind, liefern die Nachkalkulationen das technische Gerippe, so daß nur die Wertansätze für die technischen Kostengrößen einer Berichtigung zu unterwerfen sind. Die Berichtigung der Kostenwerte eines Vergleichszeitraumes durch Multiplikatoren oder Indizes steht ja heute allgemein für die Preiskalkulation im Vordergrunde und wird daher auch für die vorliegenden Ausführungen den Hauptgegenstand bilden.

Diese Arbeit soll eine theoretische Untersuchung sein. Ich möchte von dem Grundsätzlichen des Gegenstandes einiges beleuchten und glaube daher auch von genaueren Namens- und Zahlenangaben absehen zu dürfen. Es ist allgemein bekannt, daß in der Praxis über die Grundbegriffe und Grundsätze des Verrechnungswesens noch wenig Übereinstimmung besteht. Eine Schilderung des in der Praxis üblichen würde also wahrscheinlich auch auf dem vorliegenden Gebiete ein ziemlich mosaikartiges Bild geben.

Allgemeines zur Kalkulationsmethode. 1. Grundsätzliches zur chemischen Kalkulation. In der chemischen Industrie handelt es sich im allgemeinen um fortlaufende Massenproduktion. Die Rolle des Kostenobjektes übernimmt daher zunächst ein Betriebsteil. Die diesen für einen bestimmten Zeitraum treffenden Kosten werden nach irgendwelchen Anhaltspunkten auf die erzeugten Fabrikatmengen umgelegt [1]). Von der ersten Bearbeitung der Rohstoffe bis zur Ausbeute verkaufsfertiger Produkte sind in einer chemischen Fabrik fast immer mehrere und verschiedenartige Produktionsphasen hintereinander geschaltet. Da häufig nicht erst eigentliche Endprodukte, sondern schon Zwischenprodukte verkauft werden und für diese anderseits oft auch mit verschiedenen Weiterverarbeitungsmöglichkeiten zu rechnen ist, muß für das Verrechnungswesen jede Produktionsphase als ein abgegrenztes Stück Produktionsweg gelten, dessen Kosten für sich zu erfassen sind. Jede Produktionsphase ist vom Standpunkte des Verrechnungswesens aus aber nur immer wieder eine Verbindung von Betriebsunkosten mit Stoffunkosten. Aus diesen beiden Kostenelementen errechnet man den Gestehungspreis der Erzeugnisse. Für die Stoffunkosten ist in der chemischen Industrie der kontrollmäßigen Beziehungen zwischen Stoffmenge und Stoffwert wie auch derjenigen zwischen Mengeneinsatz und Mengenausbeute wegen eine besondere verrechnungsmäßige Behandlung erforderlich. In der Kalkulation bilden die Stoffmengen und Stoffkosten einen fundamentalen Unterbau.

Alle übrigen Produktionskosten pflegt man als Betriebsunkosten zusammenzufassen. Man kann sie zweckmäßig zerlegen in Anlage-Abschreibungen, Anlage-Unterhaltungen (Reparaturen), Energien, Hilfsmaterialien, Löhne und Gehälter mit Nebenkosten, Anteile an den Gemeinkosten [2]).

Die Kalkulation des Verkaufspreises (im folgenden kurz als „Preiskalkulation" bezeichnet) nimmt dann noch die Verkaufsunkosten auf, weiter meist auch noch einen festen Gewinnzuschlag, wodurch man dann zu einem Normalverkaufspreise gelangt.

Kalkulationen des Gestehungspreises machte man früher nur nach den vorliegenden Ergebnissen einer abgeschlossenen Kalkulationsperiode auf. Die Kalkulation war ganz auf Betriebskontrolle zugeschnitten. Die Errechnung eines Normal-Verkaufspreises ließ sich ja auch leicht angliedern. Heute ist die Berechnung des Verkaufspreises als ganz selbständiger Kalkulationszweck neben die Kontrolle der Betriebsgebahrung getreten. Der letzteren dient nach wie vor eine Nachkalkulation auf Grund der tatsächlich entstandenen Kosten, der Verkaufspreis dagegen muß nach den für die nächste Produktionsperiode anzunehmenden Kosten errechnet werden.

[1]) Nähere Einzelheiten siehe in Hempelmann, Betriebsverrechnung in der chemischen Großindustrie, Berlin, 1922.

[2]) Diese Unterscheidung führt nicht zu den eigentlichen Betriebsunkostenelementen. Die Reparaturkosten z. B. setzen sich aus den verschiedensten Betriebsunkosten zusammen. Die obige Zerlegung ist aus Zweckmäßigkeitsgründen gewählt.

Während die Nachkalkulation einen längeren Zeitraum umfassen kann, liegt es im Wesen der Kalkulation nach Reproduktionskosten, daß alle Kostenveränderungen möglichst sofort wieder Berücksichtigung finden können. Als vornehmstes Erfordernis der letzteren Kalkulation muß also gelten, daß sie sich unschwer veränderten Verhältnissen anpassen läßt.

2. Die Index-Methode. Die Anpassung an veränderte Geldwertverhältnisse kann man sich erleichtern durch die Berechnung allgemeiner Meßziffern oder Indices, durch die man Einzelumrechnungen vermeidet. Man bringt der Arbeitsersparnis wegen Opfer hinsichtlich der Genauigkeit der Berechnung des einzelnen Falles, und muß natürlich Gewinn und Opfer gegeneinander abwägen.

Die vorliegende Arbeit hat nun der Untersuchung zu dienen, wie auch die Kalkulationsarbeiten in der chemischen Industrie durch die Anwendung von Indices in rationeller Weise durchgeführt werden können. Die Schwierigkeiten, Indices zu berechnen, die bei genügender Genauigkeit eine allgemeine Anwendung ermöglichen, wachsen naturgemäß mit der Größe des Betriebes. Wohl nirgendwo anders begegnet man einer solchen Mannigfaltigkeit von Rohstoff- und Betriebsunkosten, die auf komplizierteste Weise ineinandergreifen, wie in einer großen chemischen Fabrik.

Die allgemein bekannten Indices, wie Großhandelsindex, Devisenindex, Goldankaufspreis der Reichsbank usw., sind in den meisten Fällen den Kostenverhältnissen der einzelnen Unterrechnung nicht annähernd angepaßt. Es mag ja zuweilen praktisch besser sein, einen dieser Indices zu verwenden, als rein aus dem Handgelenk zu kalkulieren.

Wenn man aber halbwegs sicher gehen will, muß man schon einen den eigenen Betriebsverhältnissen Rechnung tragenden Index konstruieren. Andererseits kann aber das einzelne Unternehmen natürlich nur verhältnismäßig beschränkte Mittel und Mühen für die Errechnung seiner Indices aufwenden. So wird man auch im Einzelunternehmen zu der Berechnung immer nur eine ganz beschränkte Auswahl von Kostenbestandteilen heranziehen können. Wie ungenau wir heute nach der Index-Methode kalkulieren, ist vielleicht wenigen klar, trotzdem diese Ungenauigkeit für unsere wirtschaftliche Schlagfertigkeit ganz zweifellos einen großen Nachteil bedeutet.

3. Die Vergleichsbasis. Wenn man in der Kalkulation den Geldwertschwankungen durch Meßziffern für die Wertänderung Rechnung tragen will, so muß zunächst eine Basis gefunden werden, von der aus man rechnet. Man muß also bei der Rechnung von den Produktions- und Kostenverhältnissen in einem bestimmten Zeitraum ausgehen. Ein solcher Vergleichszeitraum läßt sich aber in der Praxis nur nach relativ guter Eignung auswählen.

Nach Krieg und Revolution sind die Produktionsverhältnisse im allgemeinen sehr wenig stabil. Schon für die einzelne Produktion sind die Verhältnisse in verschiedenen aufeinanderfolgenden Zeiträumen häufig nicht gleichmäßig. Noch größere Veränderungen zeigen sich aber fortlaufend im Gesamtbild der Produktion des Unternehmens. Um zu Verhältnissen zu gelangen, die für einen längeren Zeitraum stabil sind, muß man also meist auf die Vorkriegszeit zurückgehen, wo sich der gesamte Betriebsorganismus noch in gesundem Zustande befand. Ein gutes Unternehmen wird aber auch in der heutigen anormalen Zeit Sorge tragen, seinen Preiskalkulationen nach Möglichkeit gesunde wirtschaftliche Verhältnisse zu Grunde zu legen.

Gerade das Zurückgehen auf stabile, gesunde Verhältnisse führt aber andererseits durch deren Abweichen von den heutigen technischen Verhältnissen zu fehlerhaften Rechnungen. Als allgemein gültige Vergleichsbasis kann man daher die Vorkriegsverhältnisse meist nicht übernehmen. Wenn die tatsächlichen Reproduktionskosten genauer ermittelt werden sollen, muß häufig für die einzelne Produktion eine Richtigstellung der technischen Grundlagen vorgenommen werden.

Es handelt sich also dann darum, bis zu welchem Grade der Genauigkeit man gehen will. Als allgemeine Vergleichsbasis haben fast immer die Vorkriegsverhältnisse viel für sich. Man darf eben nur nicht versäumen, dort Berichtigungen vorzunehmen, wo das Bild ein praktisch unannehmbar schiefes wird.

Voraussetzung für die Bezugnahme auf Vorkriegsverhältnisse ist ja zunächst überhaupt, daß die Produktion in dem Friedens-Vergleichszeitraum schon vorgenommen wurde. In den meisten Fällen wird man neue Produktionen aber auch auf die Verhältnisse des Vergleichszeitraumes zurückführen können. Eine ideale, absolut richtige Vergleichsbasis gibt es also praktisch nicht. Hätte man sie, ganz abgesehen davon, ob dies möglich und rationell ist, konstruiert, so würde sie wahrscheinlich bei ihrer Fertigstellung schon wieder überholt und daher nicht mehr richtig sein.

Die Praxis ist also auch hier, wie so häufig, genötigt, aus dem ihr zur Verfügung stehenden Material rationell das auszuwählen, was dem in Frage stehenden Zweck dient und genügt. Wo in den folgenden Ausführungen die Festsetzung einer Vergleichbasis notwendig wird, ist das 4. Quartal des Jahres 1913 gewählt.

Die Stoffeinsatzkosten in der Preiskalkulation. Für jede chemische Produktionsphase hat die Kalkulation Stoffunkosten und Betriebsunkosten zu vereinigen. Während nun die Zerlegung der Betriebsunkosten für alle Produktionen im wesentlichen zu den gleichen Grundkosten führt, zeigen die Stoffeinsatzkosten fast überall eine außerordentliche Mannigfaltigkeit.

Alle Produktionswege beginnen irgendwo mit Rohmaterialeinsatz. Bis zur Ausbeute des fertigen Erzeugnisses können sich dann noch viele Produktionsphasen hintereinanderschalten, in denen Zwischenprodukte, oder auch noch Rohstoffe eingesetzt werden. In entsprechender Weise können in allen Phasen Rohstoffe oder Zwischenprodukte als Abfall oder Nebenerzeugnisse wiedergewonnen werden. Nur ausnahmsweise können nun zwei verschiedene Rohstoffe als gleichartige Kostenbestandteile betrachtet werden. Schwerspat und Chilesalpeter, Schwefelkies und Zinkstaub, Steinsalz und Soda sind alles Rohmaterialien, und doch waren die Preise dieser Stoffe nicht nur schon in der Vorkriegszeit ganz verschieden, sondern sind später auch der allerverschiedensten Preissteigerung ausgesetzt gewesen. Ich habe eine Liste mit einigen, willkürlich ausgewählten, Rohstoffen vor mir liegen, die vom 4. Quartal 1913 bis zum 4. Quartal 1922 Preissteigerungen um das 147—14200fache ausweist. Wo in der chemischen Industrie Rohstoffe in größerer Mannigfaltigkeit verbraucht werden, läßt sich, wenn einigermaßen genau kalkuliert werden soll, ein allgemeiner Index für die Rohstoff-Preissteigerung nicht anwenden.

Da in den Kosten der Zwischenprodukte zu den Rohstoffunkosten noch die Betriebsunkosten einer Produktionsphase oder mehrerer Phasen getreten sind, gilt für sie das von den Rohstoffen Gesagte erst recht.

Wo man in chemischen Betrieben mit verschiedenartiger Produktion für die Preissteigerung der Stoffeinsatzkosten einen gleichmäßigen Multiplikator anwendet, muß meist mit einer ganz erheblichen Ungenauigkeit der Kalkulation gerechnet werden. Will man genauer kalkulieren, so muß man für den Stoffeinsatz mit Einzelpreisen arbeiten.

Das ist praktisch oft nicht einfach. Es erfordert ein enges Zusammenarbeiten zwischen den Verrechnungsabteilungen und den Einkaufsabteilungen und verlangt überhaupt mehr kaufmännisches als verrechnungstechnisches Denken. Streng genommen sind nicht Tagespreise, sondern Wiederbeschaffungspreise für die nächste Umschlagsperiode in die Kalkulation zu bringen. Bei fortlaufender Massenproduktion mit nicht zu langer Produktionsdauer, wie man es in der chemischen Industrie meist annehmen kann, begeht man im allgemeinen keinen Fehler, wenn man beide Preise identifiziert. Verließe man die durch die Tagespreise geschaffene Basis, so würde man sich ins Uferlose begeben. Immerhin darf der für den Verkaufspreis berücksichtigte Tagespreis sich natürlich praktisch nicht zu weit vom tatsächlichen Wiederbeschaffungspreis entfernen. Die Einkaufsabteilung muß die Kalkulationsabteilung über alle Preisveränderungen unterrichtet halten; u. U. muß die Preisfeststellung eigens für eine neue Kalkulation des Verkaufspreises erneuert werden.

Natürlich müssen auch die für Abfälle und Nebenprodukte zu verrechnenden Werte Berichtigungen erfahren. Ein näheres Eingehen auf den Preismechanismus würde jedoch aus dem Rahmen der vorliegenden Arbeit fallen.

Die Betriebsunkosten in der Preiskalkulation. 1. Allgemeines. Wenn nun auch in der chemischen Industrie für die Stoffeinsatzkosten kein einheitlicher Wertänderungs-Index gebildet werden kann, ist der Anwendung eines solchen hiermit noch kein wesentlicher Abbruch getan. Die Stoffeinsatzkosten machen in der Kalkulation nur einige wenige Kostenbestandteile aus, vielleicht nur einen einzigen Kostenbestandteil. Es bleibt noch das Gros der Betriebsunkosten übrig, das sich aus ganz außerordentlich vielen Einzelbestandteilen zusammensetzt.

In einem größeren Betriebe setzen sich die Betriebsunkosten für ein Erzeugnis aus so zahlreichen Bestandteilen zusammen, daß man für die Preiskalkulation unmöglich den einzelnen Wertänderungen nachgehen könnte. Gewisse Kosten, z. B. Reparaturen, müßte man dann auch in die Grundbestandteile zerlegen. Die Aufgabe besteht daher zunächst darin, aus der Menge der Betriebsunkosten solche Bestandteile herauszugreifen, die als Typen für möglichst viele andere Bestandteile gelten können. Für diese Hauptkostenbestandteile, deren Preisbewegung man verfolgen will, kann man also Kostengruppen bilden. In wieviele solcher Kostengruppen man die Gesamtunkosten scheidet, ist wieder durch Abwägen von Aufwand und Erfolg zu entscheiden. Unter den Betriebsunkosten gibt es nun aber auch solche, die praktisch tatsächlich besonders geeignet sind, die Preisrichtung für viele andere Unkosten mitzubestimmen.

Hat man die gesamten Betriebsunkosten des Unternehmens in solche Kostengruppen geschieden, so kann man aus den Gruppenindices als gewogenes arithmetisches Mittel einen Durchschnittsindex berechnen. Dieser Durchschnittsindex trägt aber der besonderen Zusammensetzung der Kosten einer einzelnen Erzeugung nicht genau Rechnung. Es gibt Produktionen, mit vorwiegender Handarbeit, für die also die Lohnkosten entscheidend sind, andere wieder mit haupt-

sächlich maschinellem Betriebe, für die der Kohlenpreis besonders ins Gewicht fällt. Lohnkosten und Kohlenpreis sind aber meist ganz verschiedenen Änderungen unterworfen gewesen.

Wenn die Preiskalkulation daher genauer durchgeführt werden soll, muß auch das Verhältnis der Kostengruppen noch berücksichtigt werden. Es ist ja überhaupt in jedem Falle der Anwendung eines Index wichtig, die Berechnungsart desselben zu kennen und den durch die Verallgemeinerung geschaffenen Fehlermöglichkeiten Rechnung zu tragen.

2. Die Kostengruppenbildung. Weiter oben sind die Betriebsunkosten geschieden worden in Abschreibungen, Reparaturen, Energieverbrauch, Verbrauch von Hilfsmaterialien, Löhne und Gehälter mit Nebenkosten, Gemeinkostenanteile. Für die praktische Beurteilung der Betriebsgebahrung mag diese Gruppenbildung sich als gut geeignet erwiesen haben, sie stellt jedoch keine Scheidung nach eigentlichen Hauptkostenbestandteilen dar.

Die Hauptkostenbestandteile, für die man Kostengruppen bildet, müssen möglichst elementar sein, so daß die Preisbewegung einfach und deutlich zu verfolgen ist.

Für unsere Zwecke kann man nun aus der obigen Zusammenstellung zunächst einen wichtigen Kostenteil sondern, nämlich die Löhne. Auch heute sind allerdings nicht alle Löhne gleich, aber man kann doch meist unschwer mit verhältnismäßig großer Genauigkeit einen Durchschnittslohn berechnen. Die Lohnkosten machen nun für sich schon einen ganz erheblichen Teil der gesamten Betriebsunkosten aus, und die Höhe der Löhne kann dann praktisch noch einen guten Maßstab für viele andere Kostenbestandteile abgeben.

Man kann also zunächst eine Gruppe solcher Kosten bilden, für die der Durchschnittslohnindex die Wertänderungen anzeigt. In diese Kostengruppe gehören noch die Gehälter, die Tantièmen, die sozialen Leistungen und alle sonstigen Personal-Nebenkosten. Weiter kann man alle Tagelohnrechnungen von fremden Unternehmern hier unterbringen, meist auch noch die Kosten für Feuer- und Haftpflichtversicherung. In der Lohnkosten-Gruppe beläßt man auch wohl die Anteile an den Gemeinkosten, die ja fast immer nach Löhnen auf die verschiedenen Kostenträger verteilt worden sind.

Nun wird heute fast überall in derselben Zeit weniger geleistet als im Frieden. Beim Übertragen der Friedensverhältnisse in die Gegenwart kann daher sehr wohl eine entsprechende Korrektur des Anteils der Lohnkostengruppe an den Gesamtunkosten notwendig sein.

Als weiteren Hauptkostenbestandteil kann man dann die Kohlen, die in der Hauptsache den Preis der erzeugten Mengen Dampf, Gas und Elektrizität bestimmen, aussondern. Nach dem Kohlenpreis kann, ohne daß man praktisch erhebliche Fehler macht, der gesamte Energieverbrauch bewertet werden, weiter kann man hier z. B. auch die Kosten der Wassererzeugung und dergleichen unterbringen.

Ende 1922 hatte der Kohlenpreis ungefähr die doppelte Steigerung erfahren als die Lohnkosten. Eine Scheidung dieser beiden Kostengruppen ist daher durchaus notwendig. In der Kohlenpreisgruppe können aber die Kosten noch nicht untergebracht werden, die von dem Eisenpreise beeinflußt werden. Der Eisenpreis hat sich bekanntlich stetig in noch bedeutend erheblicherem Maße erhöht als der Kohlenpreis. Vom Eisenpreise sind aber die Kosten der meisten Hilfsmaterialien abhängig. Im allgemeinen begeht man keinen großen Fehler, wenn man den gesamten Verbrauch an Hilfsmaterialien nach dem Eisenpreisindex kalkuliert.

Besondere Beachtung verdienen dann noch die Abschreibungen. Wir können hier nun nicht das ganze Abschreibungsproblem aufrollen, auch nicht näher auf notwendige und nicht notwendige Abschreibungen eingehen. In den letzten Jahren ist die Wirtschaftsauffassung und Moral, zum Teil gerade infolge der Steuergesetzgebung, an dieser Stelle besonders verworren gewesen.

Die steuerlich zulässigen Abschreibungen auf Anlagegegenstände sollen nach dem Geldentwertungsgesetze neuerdings auch mit Hilfe von Multiplikatoren bestimmt werden. Bezüglich der Eignung dieser Multiplikatoren für die Zwecke der Preiskalkulation ist jedoch meines Erachtens dasselbe zu sagen, wie von den anderen öffentlichen Indices.

Der Index für Abschreibungen vom Wiederbeschaffungspreis der Anlagen — daß für eine gesunde Preiskalkulation nur der Wiederbeschaffungspreis in Frage kommt, darf wohl als selbstverständlich angenommen werden — liegt im allgemeinen praktisch nicht weit vom Eisenpreisindex entfernt. In Einzelfällen mag der Löhne und billigerer Materialien wegen natürlich eine Korrektur nach unten hin zu einem objektiv richtigeren Index führen. Wenn man aber für die Abschreibungen keine besondere Kostengruppe bilden will, bringt man sie am besten in der Eisenpreis-Gruppe unter. Innerhalb dieser Gruppe werden sich dann immer noch viele Fehler ausgleichen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse für die Kosten der Reparaturen. Wenn es möglich und tunlich ist, rechnet man die Reparaturen am besten nicht als solche, sondern löst sie in Lohn-, Energie- und Materialkosten auf. Einen besonderen Index für die Reparaturen muß man u. U. wohl mehr oder weniger empirisch als Durchschnittsindex aus den Indices für die übrigen Kostengruppen gewinnen.

Vorausgesetzt, daß eine solche Verallgemeinerung möglich und der rationellen Arbeit wegen geboten ist, wird man aus den Indices der einzelnen Kostengruppen einen Durchschnittsindex als gewogenes arithmetisches Mittel konstruieren, mit dessen Hilfe man für die verschiedenen Preiskalkulationen auf einfache Weise zu einem Betriebsunkosten-Posten gelangt, der zusammen mit den Stoffeinsatzkosten die Produktionskosten ergibt.

Es sollten nun im vorstehenden für die Indexbildung keine feststehenden Regeln aufgestellt werden. Für das einzelne Unternehmen kann es sehr wohl tunlich sein, die Indices in anderer Weise zu gewinnen. Im allgemeinen sind aber die Lohnkosten, der Kohlen- und der Eisenpreis praktisch ganz vorzüglich geeignet, gute Anhaltspunkte für eine angenäherte Berechnung der Betriebsunkosten-Wertbewegung zu bieten. Ich nehme daher auch in den folgenden Ausführungen diese Kostengruppenbildung als Grundlage an.

3. Die Berechnung des Betriebsunkosten-Index. Wenn in der Kalkulation Indexzahlen angewandt werden sollen, muß man, wie im vorigen ausgeführt wurde, bestimmte Beziehungen zu einer Vergleichsbasis herstellen. Wir wollen als Vergleichsbasis zunächst einmal die Gesamtproduktion eines Unternehmens in dem 4. Quartal des Jahres 1913 annehmen. Weiter gehen wir für unsere Kalkulation noch von der Voraussetzung aus, daß in einem gleichen Zeitraum, dem 4. Quartal des Jahres 1922, unter den gleichen Verhältnissen die gleiche Produktion durchgeführt werde.

Zunächst sind dann Kostengruppen aus den Betriebsunkosten des Vorkriegsquartals zu bilden. Die Reparaturkosten zerlegen wir, und für die Abschreibungen nehmen wir den Eisenpreisindex als richtig an.

Es mögen dann entfallen auf eine Lohnkostengruppe 53 %, auf eine Kohlenkostengruppe 16 % und auf eine Eisenkostengruppe 31 %. Dem Vergleichszeitraum gegenüber seien die Löhne um das 520fache, die Kohlen um das 1290fache und das Eisen um das 2240fache gestiegen. Dann berechnet man den Betriebsunkosten-Index auf folgende einfache Weise:

Kostengruppe	% der Gesamt-Betriebs-Unkosten 4. Quartal 1913	Steigerungszahl	Indexzahl
Löhne	53	520	27 560
Kohle	16	1290	20 640
Eisen	31	2 240	69 440
	100		117 640

Der Durchschnittsindex für die Betriebsunkosten ist nach dieser Berechnung 1176,4. Betragen die Betriebsunkosten für 100 kg eines Produktes im letzten Quartal 1913 120.— M, so muß man jetzt mit 141 168,— M rechnen.

In vielen Fällen mag eine auf so einfache Weise durchgeführte Berechnung schon ihren Zweck erfüllen. Häufig mögen aber auch die Voraussetzungen, von denen sie ausgeht, nicht angenommen werden können, und dann muß man noch eine Korrektur vornehmen. Für viele Unternehmungen muß eine der Vorkriegszeit gegenüber stark verminderte Produktion angenommen werden, deren Kosten höher sind. Die Anlagen werden schlechter ausgenutzt, die Verwaltungsunkosten sind im Verhältnis viel höher, die Energieerzeugung erfolgt weniger rationell, und es sind auch verhältnismäßig mehr menschliche Arbeitskräfte erforderlich. Dann kann man dies dadurch berücksichtigen, daß man in die obige Indexberechnung noch Intensitätsfaktoren einfügt, und die Berechnung mag dann folgendermaßen aussehen:

Kostengruppe	% der Gesamt-Betriebsunkosten 4. Quartal 1913	Steigerungszahl	Intensitäts-faktoren	Indexzahl
Lohn	53	520	1,3	35 828
Kohle	16	1 290	1,4	28 896
Eisen	31	2 240	1,2	83 328
	100			148 052

Die Berechnung geht aber immer noch von der Voraussetzung aus, daß die Kosten bei dem einzelnen Erzeugnis denjenigen für das gesamte Unternehmen gleich seien. Praktisch kann hier aber ein großer Unterschied bestehen. Für ein Produkt, dessen Herstellung vorwiegend Handarbeit erfordert, mag der Anteil der Lohnkostengruppe vielleicht 70 % betragen, statt wie im Gesamtbetriebe 53 %.

Wenn man genauer kalkulieren will, muß man also schon für das einzelne Erzeugnis, vielleicht auch für eine Anzahl verwandter Produkte, Berichtigungen der Anteilszahlen vornehmen. Man muß sich jedoch immer wieder fragen, ob ein solcher Arbeitsaufwand praktisch notwendig ist. Durch ein Eingehen auf die Einzelheiten können die durch die Abwendung der Indexmethode gebotenen Vorteile zum großen Teil wieder verloren gehen. (Schluß folgt.)

Tetralin-Lacke.*)

Von **Dr. E. O. Rasser.**

Nur wenige Ersatzstoffe, die während der letzten Jahre in den Handel gebracht worden sind, haben sich behauptet, so das Tetralin und die anderen hydrierten Naphthaline, die auch für die Zukunft begehrte, weil vielfach und praktisch verwendbare Artikel bleiben werden. Das gilt zunächst für die Öl-, Lack- und Farbenindustrie, in der Tetralin einen guten Namen hat.

Außer anderen Fachleuten von Ruf hat G. Waltz durch vergleichende Untersuchungen festgestellt, daß das Tetralin den älteren Lacklösungsmitteln gleichkommt und die leicht verdunstenden niedrig siedenden Sorten des Benzols und Benzins nicht unwesentlich übertrifft.[1])

Als Lösungsmittel für Harze und als Ersatz von Terpentinöl kommen von der Firma Riedel, Abt. Tetralinwerk, das reine „Tetralin", „Tetralin-Essenz" und „Tetralin extra" in den Handel. Über die Eigenschaften dieser drei Lösungsmittel machen Dr. Walter Schrauth und Dr. Richard Hueter[2]) nähere Angaben. Gegenüber den bisher als „Terpentinölersatz" vorgeschlagenen Lösungsmitteln, die durchweg schneller verdunsten als Terpentinöl, besitzen die genannten Stoffe ein erheblich geringeres Verdunstungsvermögen. „Tetralin extra", das etwa dreimal so rasch verdunstet wie Tetralin oder Tetralin-Essenz, hat ungefähr die gleiche Flüchtigkeit wie Terpentinöl. Tetralin-Essenz löst fast alle in Betracht kommenden Natur- und Kunstharze, während Tetralin nur solche Harze vollständig löst, die auch in Kohlenwasserstoffen (Benzin, Solventnaphtha) löslich sind.

Nach eigenen Erfahrungen, die wir zuletzt bei der Herstellung von Kautschuklacken sammelten, und nach früheren Angaben von Utz[3]) besitzt das Tetralin auch ein gutes Lösungsvermögen für Kautschuk und Schwefel.

Nach Angaben von Ragg[4]) löst Tetralin Phenolformaldehydharze ohne Zusatz von Alkohol, Amylalkohol, Amylacetat. Im Gegensatz hierzu gibt Vollmann[5]) an, daß Tetralin ein unmittelbares Lösungsvermögen für Phenolformaldehydharze nicht besitze, ein Widerspruch, der nach Ansicht Furoberts[6]) nur ein scheinbarer ist. Die meisten im Handel befindlichen Phenolformaldehydharze sind allerdings in Tetralin unlöslich, dagegen gibt es auch solche, die sich darin glatt lösen. Zu diesen gehören die Albertole; ein Zusatz von alkoholartigen Stoffen oder die Verwendung von Tetralin-Essenz ist zum Lösen dieser Kunstharze nicht erforderlich.

Was nun die Frage anlangt, ob Tetralin an Stelle von Terpentinöl ein zu verwendendes brauchbares Verdünnungsmittel für Öl- und Lackfarben ist, hat das Untersuchungsamt für Mal- und Anstrichmaterialien in Kiel (Dr. Amsel) eine Reihe von Untersuchungen angestellt (O. Nr.: 2326). Es wurden von Farben: Bleiweiß, Lithopone und Metallfußbodenocker mit reinem Leinölfirnis etwas dick angerührt und alsdann mit Tetralin, resp. Tetralin-Benzingemisch (3 : 1), resp. Terpentinöl verdünnt. In gleicher Weise wurde Metallfußbodenocker mit Leinölfirnis und Fußbodenlack eingerührt und mit den drei verschiedenen Verdünnungsmitteln verdünnt. Mit diesen streichfertigen Öl- und Lackfarben wurden Anstriche auf geölten Holz- und sauberen Glasplatten ausgeführt, die folgende Ergebnisse lieferten:

		auf Harttrocken-Stunden
1.	Bleiweiß und Leinölfirnis und Tetralin	auf Holz in 20
1a.	Desgleichen	auf Glas in 20
2.	Bleiweiß und Leinölfirnis und Tetralin-Benzin	auf Holz in 20
2a.	Desgleichen	auf Glas in 20
3.	Bleiweiß und Leinölfirnis und Terpentinöl	auf Holz in 20
3a.	Desgleichen	auf Glas in 20
4.	Lithopone und Leinölfirnis und Tetralin	auf Holz in 20
4a.	Desgleichen	auf Glas in 20
5.	Lithopone und Leinölfirnis und Tetralin-Benzin	auf Holz in 20
5a.	Desgleichen	auf Glas in 20
6.	Lithopone und Leinölfirnis und Terpentinöl	auf Holz in 20
6a.	Desgleichen	auf Glas in 20
7.	Metallocker und Leinölfirnis und Tetralin	auf Holz in 20
7a.	Desgleichen	auf Glas in 20
8.	Metallocker und Leinölfirnis und Tetralin-Benzin	auf Holz in 20
8a.	Desgleichen	auf Glas in 20
9.	Metallocker und Leinölfirnis und Terpentinöl	auf Holz in 20
9a.	Desgleichen	auf Glas in 20
10.	Metallocker und Fußbodenlack und Tetralin	auf Holz in 20
10a.	Desgleichen	auf Glas in 20
11.	Metallocker und Fußbodenlack und Tetralin-Benzin	auf Holz in 20
11a.	Desgleichen	auf Glas in 20
12.	Metallocker und Fußbodenlack und Terpentinöl	auf Holz in 20
12a.	Desgleichen	auf Glas in 20

*) Vergl. auch Dr. Franz „Über Tetralin" in „Kunststoffe", Nr. 20, 1920.
[1]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2335.
[2]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 535.
[3]) Gummi-Ztg., Bd. 34, S. 779.
[4]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 145.
[5]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 409.
[6]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 719.

Bei diesen Versuchen war die Frage maßgebend, ob die mit den verschiedenen Lösungsmitteln verdünnten Öl- resp. Lackfarben innerhalb 24 Stunden gut harttrocken, bezw. ob einige in dieser Zeit noch nicht trocken waren, und es zeigte sich, daß alle Anstriche in weniger als 24 Stunden gut harttrocken waren und ein Unterschied zwischen den mit Tetralin oder Terpentinöl verdünnten Öl- und Lackfarben nicht wahrzunehmen war.

Schließlich wurde die Verdünnung mit Tetralin auch so stark vorgenommen, daß die damit gemachten Anstriche vollständig matt waren. Aber auch hier zeigte sich, daß trotz der ungewöhnlichen Versuche sämtliche Anstriche in 24 Stunden so hart waren, daß ein zweiter Anstrich, ohne eine Aufreibung des Anstriches zu befürchten, vorgenommen werden konnte. — Um endlich noch zu prüfen, ob die mit Tetralin verdünnten Öl- bezw. Lackfarben eine Beschädigung (Aufreiben) des Grundanstrichs hervorrufen, wurden die mit Metallfußbodenocker hergestellten Anstriche (vergleiche die Versuche 7, 8, 9, 11, 12 in der Tabelle) nach Verlauf von 24 st einmal mit einem mit Tetralin verdünnten Bleiweißanstrich, anderseits mit reinem Fußbodenlack überzogen, wobei ebenfalls festgestellt werden konnte, daß ein Aufreiben des Grundanstriches nicht erfolgte. — Wenn man weiter bedenkt, daß sogar bei mit Terpentinöl verdünnten Ölfarben in der Regel nach dem Trocknen noch einen ganzen Tag gewartet wird, ehe man den zweiten Anstrich folgen läßt, so ist der Versuch mit Tetralin nach 24 st sicherlich eine beachtenswerte Leistung.

Daß Tetralin auch zur Herstellung von fetten Öllacken (an Stelle von Terpentinöl) gut zu verwenden ist, wurde durch eine große Anzahl von Versuchen bestätigt. Es wurde eine größere Anzahl von Lacken in der Weise hergestellt, daß von jeder Sorte immer einer mit reinem Tetralin, der andere mit halb Tetralin, halb Benzin war.

1. Innendekorationslack: 50 Tl. helles Kolophonium, 4 Tl. Kalkhydrat, 2 Tl. Kobaltsikkativ, 35 Tl. Leinöl und 30 Tl. Tetralin.

1 a) 50 Tl. helles Kolophonium, 4 Tl. Kalkhydrat, 2 Tl. Kobaltsikkativ, 35 Tl. Leinöl, 15 Tl. Tetralin, 15 Tl. Benzin.

Beide Proben zeigten bezüglich der Verarbeitung ganz normales Verhalten, als mit ihnen Anstriche auf Glas- und vorgeölten Holztafeln ausgeführt wurden. Sie waren in der Verarbeitung angenehmer, als sonst meist mit Terpentinölersatzen hergestellte Lacke, zogen beim Lackieren nicht so schnell an und ließen sich daher leichter und gleichmäßiger verarbeiten. Bezüglich der Trockenfähigkeit konnte festgestellt werden, daß die Anstriche beider Proben, also sowohl die mit reinem Tetralin als auch die mit halb Tetralin, halb Benzin hergestellten, in 20—24 st gut harttrocken waren, nicht nachklebten und guten Glanz zeigten.

2. Sitzlack: 50 Tl. Kongokopal, 35 Tl. Leinöl, 2 Tl. Kobaltsikkativ und 35 Tl. Tetralin. Die Trockenfähigkeit auf Glas betrug 24 st, auf Holz 24—30 st.

2 a) Sitzlack: 50 Tl. Kongokopal, 35 Tl. Leinöl, 2 Tl. Kobaltsikkativ, 17,5 Tl. Tetralin und 17,5 Tl. Benzin. Die Trockenfähigkeit betrug auf Glas 20—24 st, auf Holz 24 st.

Beide Proben konnten als gute Sitzlacke bezeichnet werden, da sie einmal erhärtet, durch die Körperwärme nicht nachklebten.

3. Luftlack: 50 Tl. Rot-Angolakopal, 75 Tl. Leinöl, 2,5 Tl. Kobaltsikkativ und 30 Tl. Tetralin.

3 a) Luftlack: 50 Tl. Rot-Angolakopal, 75 Tl. Leinöl, 2,5 Tl. Kobaltsikkativ, 15 Tl. Tetralin und 15 Tl. Benzin. Die Trockenfähigkeit beider Proben auf Glas betrug 36 st, auf Holz auch 36 st.

Die bekannte Tatsache, daß Luftlacke wegen ihres hohen Leinölgehaltes immer nur sehr langsam trocknen, wurde hier durch schnellere Trockenfähigkeit dieser beiden Proben überholt, die also als sehr gut bezeichnet werden mußten, auch in ihrem sonstigen Verhalten als gute Luftlacke.

4. Schleiflack: 50 Tl. Kongokopal, 30 Tl. Leinöl, 3 Tl. Kobaltsikkativ und 35 Tl. Tetralin. Die Trockenfähigkeit auf Glas betrug 20—24 st, auf Holz 24—30 st.

4a) Schleiflack: 50 Tl. Kongokopal, 30 Tl. Leinöl, 3 Tl. Kobaltsikkativ, 17,5 Tl. Tetralin, 17,5 Tl. Benzin. Die Trockenfähigkeit auf Glas betrug 20 st, auf Holz 24 st. Die beiden Proben, sowohl die auf Glas als auch die auf Holz, ließen sich in beiden Mischungen leicht mit Sandpapier trocken und mit Bimsstein naß schleifen.

5. Fußbodenlack: 25 Tl. Bernstein geschmolzen, 25 Tl. Kolophonium, 2 Tl. Kalkhydrat, 35 Tl. Leinöl, 5 Tl. Holzöl, 2½ Tl. Kobaltsikkativ und 35 Tl. Tetralin. Die Trockenfähigkeit auf Glas direkt betrug 30 st, die Trockenfähigkeit mit Fußbodenfarbe 30 st, die Trockenfähigkeit auf Holz direkt 30 st, mit Fußbodenfarbe 30 st.

5a) Fußbodenlack: 25 Tl. Bernstein geschmolzen, 25 Tl. Kolophonium, 2 Tl. Kalkhydrat, 35 Tl. Leinöl, 5 Tl. Holzöl, 2½ Tl. Kobaltsikkativ, 17,5 Tl. Tetralin, 17,5 Tl. Benzin; die Trockenfähigkeit auf Glas direkt betrug 24 st, mit Fußbodenfarbe 20—24 st, auf Holz direkt 24—28 st, mit Fußbodenfarbe 20—24 st.

Beide Proben waren sich in ihren sonstigen Eigenschaften gleich und als gute Fußbodenlacke zu bezeichnen. Die Angabe der Trockenzeiten bezieht sich immer auf völlige Harttrocknung, so daß evtl. nach dieser Zeit ein zweiter Anstrich vorgenommen werden konnte.

Die verschiedenen Versuche wurden von uns bei verschiedenen Gelegenheiten nachgeprüft, bezw. wurden Aufträge direkt nach den angegebenen Zusammensetzungen der Lacke ausgeführt, und die Resultate waren in jeder Hinsicht zufriedenstellend, dabei dauerhaft und verhältnismäßig billig.

6. Emaillelack. Auf die weißen Emaillelacke und deren Herstellung mit Tetralin soll im folgenden besonderes Gewicht gelegt werden, weil behauptet worden ist, daß die mit Tetralin hergestellten sich im Anstrich leicht rötlich färben sollten [7].

Nach Angaben von R. H. Kunze [8]) macht sich die Rosafärbung schon bei der Verarbeitung von Zinkweiß in der Farbenmühle bemerkbar. — Wolff hat bis zum Jahre 1920 [9]) die Rosafärbung von Weißlacken nicht beobachten können. Er glaubt [10]), daß die Erscheinung durch Begleitstoffe des Tetralins verursacht werde, etwa infolge der durch besondere Umstände begünstigten Bildung von Tetralinverharzung.

Meyenberg hat durch Vergleichsversuche festgestellt, daß das Tetralin die Rötung der Weißlacke nicht hervorruft. Nach seiner Ansicht ist das Furfurol, das mit Sesamöl eine Rotfärbung gibt, die Ursache; denn eine ganze Anzahl von Partien Ölen, die in den Jahren 1919 und 1920 verteilt sind, scheinen Furfurol zu enthalten. Auch eine Anzahl Lösungsmittel, die aus Holzdestillaten herstammen, sind nicht frei von Furfurol [11]). Auch Vogel hat bis 1920 die Rosafärbung nicht beobachten können [12]). Nach den Ausführungen von Hueter [13]) kann die Rosafärbung der Weißlacke nicht durch das Tetralin verursacht werden, weil sie meist erst nach Wochen eintritt, nachdem das Tetralin schon längst verdunstet ist. Die Ursache kann auf einem Phenolgehalt von Kunstharzen beruhen; ebenso können andere Verunreinigungen, wie die Verwendung von anilinhaltigem Benzol usw., Schuld an der Rosafärbung haben [14]).

Nach Untersuchungen, die (bis 1920) von der Tetralin-Ges. m. b. H. ausgeführt wurden, ist die Ursache der Rosafärbung der Weißlacke und Weißlackanstriche nicht auf die Verwendung von Tetralin zurückzuführen. Bei einem Versuch konnte festgestellt werden, daß die Anwesenheit geringer Mengen von Eisensalzen die Veranlassung der Rosafärbung war. Es erscheint ferner nicht ausgeschlossen, daß Harzverfälschungen oder Harze aus dem Holze selbst in die Lackmasse hineingeraten und die Rosafärbung verursachen [15]).

Nach Untersuchungen des Untersuchungsamtes für Mal- und Anstrichmaterialien zu Kiel (Dr. Amsel) aus dem Jahre 1921 (Februar) ist festgestellt worden, daß Emaillelacke, die nur aus Standöl und Kobaltsikkativ hergestellt sind, die Erscheinungen des Rötens nicht zeigen, ganz gleichgültig, ob diese Lacke mit Terpentinöl, Benzin oder Tetralin hergestellt sind. Es wurden von dem genannten Untersuchungsamt 5 Proben hergestellt, und zwar nach folgenden Zusammensetzungen:

a) 60 Tl. Standöl, Spur Kalkhydrat, 12 Tl. Zusatz, 0,75 Tl. Kobaltsikkativ und 12 Tl. Tetralin.

b) 60 Tl. Standöl, Spur Kalkhydrat, 12 Tl. Zusatz, 0,75 Tl. Kobaltsikkativ, 6 Tl. Tetralin, 6 Tl. Benzin.

c) 70 Tl. Standöl, Spur Kalkhydrat, 1 Tl. Kobaltsikkativ und 12 Tl. Tetralin.

d) 70 Tl. Standöl, Spur Kalkhydrat, 1 Tl. Kobaltsikkativ und 6 Tl. Tetralin, 6 Tl. Benzin.

Von diesen 4 Proben Lack wurden in der Kälte je 50 Tl. Lack mit je 40 Tl. Zinkweiß verrieben und alsdann vorgeölte und mit Bleiweiß deckend vorgestrichene Holztafeln mit diesen 4 weißen Emaillelacken lackiert. Sämtliche 4 Proben waren in 60 st gut harttrocken, also in einer für weiße Emaillelacke völlig normalen Zeit.

Zum Vergleich hat das Untersuchungsamt noch eine interessante Probe vorgenommen, indem es (als 5. Tafel) eine mit Hohenzollernlack von Gebr. Winkelmann, Hamburg (Friedensware aus dem Jahre 1913) in gleicher Weise hergestellte Tafel den anderen 4 Tafeln zur Seite stellte und sämtliche Tafeln gelegentlich eines Vortrages in einem größeren Kreise herumreichte, ohne daß auch nur einer den Hohenzollernlack herausgefunden hätte.

[7]) Colzer, Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2076; Simon, Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2389.
[8]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2180.
[9]) Vergl. Kunststoffe, Nr. 20: Über Tetralin von Dr. Franz.
[10]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2180.
[11]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2287.
[12]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2336.
[13]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2280.
[14]) Vergl. auch Vollmann, Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2386.
[15]) Farben-Ztg., Bd. 25, S. 2286.

Nach 8 Wochen Beobachtungszeit hatte sich in keiner der 5 Platten ein rötliches Verfärben der rein weißen Anstriche gezeigt.

Wenn die Ursache des Rötlichwerdens weißer Emaillelacke auch noch nicht einwandfrei geklärt ist — es spielen hier zweifelsohne gewisse noch unbekannte chemische Prozesse eine Rolle, und es gibt verschiedene Möglichkeiten, da es sowohl am Holz, wie am Leinöl, das nur Spuren von Sesamöl zu enthalten braucht, vor allen Dingen an dem Mangansikkativ, dessen Mangan durch Oxydation in rote Mangansäure verwandelt werden kann, usw. liegen kann — so ist doch anderseits die Rötung auch bei solchen weißen Emaillelacken beobachtet worden, zu deren Herstellung nachweislich nicht Tetralin Verwendung gefunden hatte.

Wir fassen also zusammen: Es soll nicht verkannt werden, daß das Tetralin hauptsächlich bei der Verwendung zu Weißlacken eine gewisse Gegnerschaft hatte, wenn es auch, wie wir aus zahlreichen eigenen Versuchen wissen, Tatsache ist, daß man mit Tetralin einwandfreie, nicht rosafärbende Weißlacke erzielen kann, wofür gerade die Untersuchungen des Kieler Untersuchungsamtes weitere Beweisstücke geliefert haben; heute und bereits längere Zeit zuvor ist diese Sache hinfällig geworden, da Tetralin zur Herstellung von Weißlacken ruhig ausscheiden kann und dafür Dekalin getreten ist, das nunmehr in genügenden Mengen vorhanden ist und ein Rosawerden des Weißlacks ausschließt. Man wird heute Tetralin zweckmäßig nur da anwenden, wo seine besonderen Eigenschaften, der hohe Siedepunkt und die langsame Verdunstung, mitsprechen, also beim ersten Verdünnen und in mageren Lacken, die längere Zeit verwendbar bleiben sollen.

Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttaperchaartikeln aus dem Milchsaft der Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Pflanzen.

Von **Dr. Rudolf Ditmar**, Graz.

Ein wesentlicher Fortschritt vollzieht sich gegenwärtig in der Kautschuk verarbeitenden Industrie. Während bisher der aus der Kautschukmilch (Latex) ausgeschiedene Kautschuk als Ausgangsmaterial für die Fabrikation von Gummiartikeln diente, geht man heute in den Ländern mit kolonialem Besitz in den Tropen direkt von der Kautschukmilch aus und bringt diese in die Fabriken zur Weiterverarbeitung.[1]) Den Anstoß hierzu gab zunächst die Überproduktion der Kautschukplantagen an Kautschukmilch. Tankwagen werden auf den Plantagen mit Latex gefüllt, nach den Ausfuhrhäfen in den Kolonien gebracht, und dort wird aus den Tankwagen die Milch in Tankdampfer gepumpt. Nach der Ankunft in New York z. B. wird die pasteurisierte wässerige Gummilösung (pasteurisiert, um die Kautschukausscheidung zu verhindern) wieder in Tankwagen gepumpt und direkt in die betreffende Fabrik verfrachtet. Ungeheure Schwierigkeiten waren zu überwinden, bis sich diese umwälzende Methode, Rohgummi zu transportieren, durchsetzte.

Ernst Hopkinson, Vizepräsident der United States Rubber Co., und seinen Assistenten verdanken wir eine neue Methode der Kautschukgewinnung aus dem Latex, welche darauf beruht, daß die Gummimilch in feinst zerstäubtem Zustande mit warmer Luft getrocknet und in Form von feinsten Flocken (wie Schnee) ausgeschieden wird (Hopkinsons Zerstäubungs-Methode). In diesem Zustande werden dem Kautschuk auch die Zusätze zugestäubt, so daß die für den Kautschuknerv so gefährliche Dispersion bei der Walzenverarbeitung fortfällt.

Auch eine direkte Verwendung von Latex in der Gummiindustrie wurde von Hopkinson ersonnen, nämlich die Herstellung der sogenannten „Cord-Fäden", welche in den bekannten „Cordreifen" eine so große Rolle spielen. Taucht man nämlich eine Baumwollfaser in Latex ein, so durchdringt der Kautschuk die Faser vollkommen, der Kautschuk wird von der Faser wie ein Farbstoff völlig absorbiert.

Ende 1918 studierte Frederick Kaye im Versuchslaboratorium des Englischen Kriegsministeriums die Einwirkung von Kautschukmilch auf die Papierfaser und befaßte sich mit der „Latexpapiererzeugung". Pasteurisierter Milchsaft mischt sich in jedem Verhältnis mit Wasser; dadurch wurde es möglich, die wässerige Kautschuklösung, richtiger Suspension, den Papierfasern im Holländer zuzusetzen. Das Latexpapier zeichnet sich durch ungeheure Festigkeit und Wasserdichtheit aus. Die für die Papierherstellung verwendete Latexlösung enthielt 1000 Gallonen (4543,458 l) frischen Latex (mit 35 % Kautschukgehalt), wozu 250 Gallonen (1135,86 l) Wasser hinzugefügt worden

[1]) „Kautschukmilch in der Papierfabrikation." Vortrag von Frederick Kaye, Mitglied der kgl. Akademie der Wissenschaften, London; vorgetragen in der „Institution für die Gummi-Industrie" im Ingenieurklub, London, am 4. September 1922. — „Die Verwendung einer wässerigen Gummilösung in der Papierfabrikation" von Fr. Kaye. Vortrag, gehalten in der technischen Sektion der Vertreter der britischen Papierfabrikanten in Manchester am 26. Oktober 1922.

waren, und diese 250 Gallonen enthielten 43 Gallonen (195,36 l) handelsübliches Ammoniak, mithin kamen auf 5679,32 l verdünnte Kautschukmilch 195,36 l Ammoniak = 3,43 %. Mit weniger als 1 %! Ammoniak ließ sich der Latex nicht konservieren. Sodalösung und alkalische Karbolsäure leisten die gleichen Dienste. Nehmen wir einen „Standard-Latex" mit 3—3½ lbs. Gummi (1,36 kg — 1,587 kg) auf die Gallone Latex (4,543 l) an, so stellt sich eine Gallone ab London auf ⁴/₆ bis ⁵/₆. — 0,1 oder 0,2 % Gummi (fest) verbessert das Papier schon erheblich. Da sich das Pfund Latex auf etwa ¹/₆ stellt, so belaufen sich die Kosten einer t „Latexpapiers" auf 4 bis 8 £, bei einem 0,5 bis 1 % Gummigehalt auf 20 bis 38 £.

In den Papierfabriken der Vereinigten Staaten und Kanadas, Spaniens, Frankreichs und Norwegens beschäftigt man sich bereits mit der Herstellung von Latexpapier. Die Papiererzeugung der Welt dürfte 14 000 000 t im Jahre übersteigen, der Durchschnittswert dieses Papieres dürfte bei einer Annahme eines Verkaufspreises von 20 £ für die t 280 000 000 £ erreichen. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika erzeugen jährlich ungefähr 7 Mill. t in allen möglichen Papierarten, Großbritannien etwa 1 Mill. t.

Von großer Zukunft ist die Verwendung von Latex bei der Herstellung von Asbestpapier, Asbestpappe, Asbestpackungen, Isolierpapier usw. Die einzige Schwierigkeit bei der Verwendung von Kautschukmilch in der Papierfabrikation besteht im richtigen Herausexperimentieren der anzuwendenden Verdünnung des Latex.

So viel ist bisher über die Arbeiten aus dem Hopkinson-Laboratorium und aus den Vorträgen von Kaye bekannt. Inzwischen wurden von mir zahlreiche Versuche teils mit positivem, teils mit negativem Erfolge durchgeführt, welche dahingingen, den Kautschukmilchsaft direkt auf Gummiartikel zu verarbeiten, ohne erst den Kautschuk aus dem Latex ausscheiden zu müssen. Der Hopkinsonsche Zerstäubungsprozeß bedeutet eigentlich immer nur wieder eine Abscheidung des Kautschuks aus dem Latex, er wird zwar nicht mehr in den Kolonien vorgenommen, sondern in der Gummifabrik, aber eine Kautschukabscheidung bleibt er nach wie vor — also kein grundlegend neuer Gedanke. Das Mischen mit den Zusätzen ist wesentlich vereinfacht. Bedeutend umwälzender sind die Kayeschen Arbeiten, denn Kaye führt zum erstenmal die Kautschukmilch direkt ohne Kautschukabscheidung in die Papiergroßindustrie ein, er leimt gleichsam das Papier im Entstehungszustande mit einer wässerigen Naturgummilösung. Der Kayesche Gedanke war daher für mich anregender als der Hopkinsonsche. Das Kayesche Problem lautete: „Wie kann man Latex direkt in der Papierfabrikation verwerten?" Mein Problem heißt: „Wie kann man Kautschukmilch direkt in der Gummiindustrie ohne vorherige Kautschukausscheidung anwenden?". Die ganze Frage ist eigentlich eine „Wasserentziehungsfrage", eine Anhydrierung des Latex, und eine „fertige Formgebungsfrage". Man muß also dem Milchsafte die Form des gewünschten Gummiartikels geben unter gleichzeitiger Entwässerung. Bei dünnwandigen Kautschukartikeln erreicht man dies durch Wärme (mäßige Wärme) unter gleichzeitiger Anwendung einer Form, welche wasserabsorbierend wirkt, also porös ist, bei dickwandigen, voluminösen Kautschukartikeln dadurch, daß man den Latex direkt mit wasserabsorbierenden Mitteln (wasserabbindenden Mitteln) als Zusätze mischt, den noch weichen erhaltenen Brei in die Form des Gummiartikels bringt, den man zu erhalten beabsichtigt. Natürlich kann man die Wasserentziehung auch im letzten Falle noch durch wasserentziehende Formen, in denen man den Artikel einlegt, beschleunigen. Will man poröse Artikel, wie z. B. Gummischwämme, erzeugen, so kann man sich die Wasserabsorptionsmittel ersparen, den Latex direkt mit den Zusätzen und dem Schwefel in feinstverteilter Form (kolloider Form) emulgieren, in nicht poröse Formen bringen und vulkanisieren. Das Problem sieht in einem Schema kurz folgendermaßen aus:

I. Dünnwandige Gummiartikel:

- a) Ungefüllte: (ohne Zusätze)
  - α) Wasserentziehung:
    1. Durch mäßige Wärme
    2. Durch poröse Biskuittonformen
    3. Durch Wärme und Biskuitformen
  - β) Formgebung:
    1. Durch Tauchen der Biskuitform in den Latex
    2. Durch Streichen des Latex auf die Stoffe (Streichgummi)
- b) Gefüllte: (mit Zusätzen)
  - α) Wasserentziehung:
    1. Durch mäßige Wärme
    2. Durch poröse Biskuitformen
    3. Durch Wärme und Biskuitformen
  - β) Formgebung:
    1. Durch Tauchen der Biskuitform in den Latex
    2. Durch Streichen des Latex auf die Stoffe (Streichgummi)

II. Voluminöse Gummiartikel (nur mit Füllmittel):

- α) Wasserentziehung:
  1. Durch Wasser entziehende oder Wasser abbindende Füllmittel (Zement, Gips)
  2. Durch mäßige Wärme
  3. Durch Auspressen in der Form (Pressen)
  4. Durch Wärme und Auspressen
  5. Durch Wasser entziehende oder Wasser abbindende Füllmittel und Auspressen
  6. Durch Wasser entziehende oder Wasser abbindende Füllmittel und mäßige Wärme
  7. Durch Wasser entziehende und Wasser abbindende Füllmittel, Wärme und Pressen
- β) Formgebung
  1. Durch Einbetten in die gewöhnlichen Formen
  2. Durch Einbetten in poröse Biskuitformen

III. Poröse Gummiartikel:

- α) Keine Wasserentziehung.
- β) Einbetten in die gewöhnlichen Formen.

Im Schema sind die „Biskuitformen" erwähnt, welche ich mit zur Wasserentziehung des Latex in Anwendung bringe. Diese sind aus möglichst porösem unglasierten Steinzeug hohl hergestellt, wie beistehende Abbildung zeigt. b ist das poröse Biskuitrohr, welches im Innern von einem Eisenrohr a durchlaufen wird, durch das man Dampf schicken kann. Das Biskuitrohr, welches gleichzeitig die Form (z. B. Präservativform) vorstellt, wird in den Latex getaucht, herausgezogen und über dem mit Dampf durchstrichenen Rohr a oder in freier Luft trocknen gelassen. Das poröse Biskuitrohr nimmt das ganze Wasser aus dem Latex auf und der Kautschuk bleibt als Haut auf dem Biskuitrohr zurück, welche nun in der üblichen Weise warm (wenn der Latex kolloiden Schwefel emulgiert enthielt) oder kalt (wenn kein Schwefel einemulsioniert wurde) vulkanisiert wird. Vor Gebrauch werden die Biskuitformen jedesmal über das Dampfrohr gestülpt, Dampf durch das Rohr streichen gelassen, damit das dem Latex entzogene Wasser wieder aus den Poren des Biskuits verdampft. Merkwürdigerweise ist die auf der Biskuitseite liegende Gummihaut auch völlig glatt und spiegelnd.

Sehr wesentlich beim Mischen des Latex mit den Zusätzen und dem Schwefel ist es, daß diese letzteren im äußerst fein verteilten Zustande in die Milch eingebracht werden, damit sie in Schwebe bleiben. Am besten eignen sich deshalb diese Zusätze in kolloider Form, was besonders beim Schwefel leicht möglich ist, da der Zusatz an Schwefel sehr gering ist, mithin die Kosten des kolloiden Schwefels keine Rolle spielen.[2])

Die „Vorteile" der direkten Herstellung von Kautschukartikeln aus der Kautschukmilch springen sofort in die Augen, sie bestehen aus: 1. dem Ersparen aller maschinellen Einrichtungen, welche den Kautschuk aus der Milch ausscheiden und trocknen, und aller maschinellen Einrichtungen, welche den getrockneten Kautschuk wieder auflösen in den organischen Lösungsmitteln und mit den Zusätzen mischen; 2. dem Ersparen an organischen Lösungsmitteln, wie Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Tetralin usw., für Streichgummierungen und Tauchlösungen; 3. der Herstellung eines ungemein nervigen Kautschukfabrikates, bedingt durch die direkte einmalige Ausscheidung aus der Milch, wodurch keine Strukturveränderungen und Dispersionen mehr stattfinden.[3])

Nun zur Frage der „Vulkanisation" der nach dem Schema direkt aus dem Latex hergestellten Gummiartikel. I a α 1, 2, 3 und β 1, 2 kann, je nachdem man dem Latex Schwefel emulgiert oder nicht, im Trockenofen, zwischen Preßplatten (nicht dem direkten Dampf im Vulkanisierkessel ausgesetzt) oder kalt mit Schwefelchlorür S_2Cl_2 (im Dampf oder getaucht in Vulkanisierlösung) vulkanisiert werden. Das gleiche gilt von I b α 1, 2, 3 und β 1, 2, nur ist dabei zu beachten, daß sich die Zusätze mit dem Schwefelchlorür vertragen.[4]) II α 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und β 1, 2 können auf jede bekannte Weise der Heißvulkanisation, also auch im Kessel bei direktem Dampfe, vulkanisiert werden, nicht aber mit Schwefelchlorür auf kaltem Wege. Hier tritt nun eine merkwürdige Erscheinung durch den Anhydrierungszusatz der Kautschukmilch ein. Wird nämlich das wasserabbindende Mittel in genügend großer Menge zugesetzt (z. B. Zement oder Gips), so

[2]) Vergl. Ditmar: „Ein Wendepunkt in der Verarbeitung des Kautschuks durch die Plausonsche Kolloidmühle." Chem.-Ztg. 1921, S. 943.

[3]) Vergl. „Untersuchungen des Niederländischen Staatlichen Kautschukprüfungsamtes" Teil I—IV von A. van Rossem, Delft. Kolloidchem. Beihefte Bd. X, 1918, Teil IV.

[4]) R. Ditmar: „Mischungsbuch für die Kautschukindustrie", 1917.

braucht man keinen Schwefel hinzuzufügen, indem diese Anhydrierungsmittel gleichzeitig pektisierend (autovulkanisierend) wirken. Man erspart somit dadurch auch noch die Vulkanisation. III α, β werden in der bekannten Weise heiß vulkanisiert.[6])

[6]) Vergl. auch R. Ditmar: „Der Kautschuk, eine kolloidchemische Monographie." 1912, S. 7. „Die Herstellung von Gummischwämmen."

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß ich die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttaperchaartikeln direkt aus dem Milchsaft der Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Pflanzen ohne vorherige Abscheidung des Kautschuks aus dem Latex bereits am 9. April 1923 zur Patentierung mit den Prioritätsrechten auf Grund des Internationalen Unionsvertrages angemeldet habe.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 988. In folgender Sache werden die auf dem Gebiet erfahrenen Kollegen um Rat gebeten: **Wie fördert man am besten konzentrierte Salzsäure auf 4 m Höhe?** (Die Säure wird in Ballons bezogen und muß in einen 4 m hohen Kessel eingefüllt werden.) Die Füllung soll in 1—2 Stunden erledigt sein; Druckluft steht nicht zur Verfügung. Pumpen aus sogen. säurebeständigem Guß kommen wohl für Salzsäure nicht in Frage. Mit Pumpen aus Steinzeug habe ich keine guten Erfahrungen gemacht. Die direkte Hebung der Ballons und ihre Ausfüllung in den Kessel macht bei der Art der Kesselaufstellung große Schwierigkeiten.

Nr. 989. Es wird eine **Masse zur Herstellung von Bilderrahmen** gesucht. Die Masse soll in Leimformen gießbar sein, rasch abbinden, gut hart werden und gleichzeitig etwas elastisch bleiben, um eine Durchbiegung auszuhalten, bei geringem spezifischen Gewicht.

Nr. 990. Wer von den Lesern teilt mit, ob die Genauigkeit der **Eisenbestimmung nach Zimmermann-Reinhardt** dadurch beeinflußt wird, daß neben Eisenchlorid noch Eisensulfat in salzsaurer Lösung vorliegt? Wie verfährt man in solchen Fällen, um Schnelligkeit mit Genauigkeit zu verbinden?

Antworten.

Nr. 985. Über die **Verwendungsmöglichkeiten von Tiegeln und Schalen aus Reinnickel** können Sie aus den folgenden Angaben Schlüsse ziehen: Bei direkter Berührung mit glühenden Holzkohlen oder Koks werden Nickelgeräte brüchig. Auch entleuchtete Gasflammen setzen, wenn die Luftzuführung nicht sehr kräftig ist, verhältnismäßig viel (und zwar nickelhaltigen) Ruß ab. Salzsäure und Schwefelsäure lösen kompaktes Nickel nur langsam; in verdünnter Salpetersäure löst es sich leicht, während es durch konzentrierte passiv wird. Gegen organische Säuren ist Nickel nicht ganz unempfindlich. Kohlensäure und Schwefelwasserstoff bleiben ohne Einwirkung. Zum Abdampfen von Säuren werden oft vergoldete Nickelschalen empfohlen; sie sind widerstandsfähiger als Reinnickelschalen, dürfen aber nicht stark erhitzt werden, da sich sonst eine leichter angreifbare Nickelgoldlegierung bildet. Gegen Alkalien ist Nickel verhältnismäßig beständig und dient deshalb vielfach als Ersatz für Silbergefäße, zumal da es viel höher ohne Schmelzungsgefahr erhitzt werden kann. Nach Dittmar sind selbst kochende 60%ige Lösungen von Alkali ohne Einwirkung auf Nickel. Bei Ausschluß von Luft wird es auch durch schmelzende Alkalien (bis und bei Rotglut) nicht angeätzt. Ebenso wird es von Salpeterschmelzen nicht angegriffen. Gegen Ammoniak ist Nickel bei Gegenwart von Luft wenig beständig, während Salmiak selbst bei starker Erhitzung nicht merklich darauf einwirkt.

Nr. 987. Lebertran-Emulsion. Besondere veterinärarzneiliche Vorschriften sind hier nicht vorhanden. Die Lebertrane verhalten sich beim Emulgieren recht verschieden. Wahrscheinlich kommen Sie zum Ziel, wenn Sie 25 g zerschnittenes, entbittertes, isländisches Moos mehrmals mit Wasser auskochen, so daß sich im ganzen 500 ccm Extrakt ergeben. In erkaltetem Zustande setzt man hierzu nach und nach in kleinen Portionen 650 g Lebertran und ein Gemisch aus 50 g Malzextrakt mit 50 g Wasser (vorher bereitet), worauf unter stetig fortgesetztem Schütteln Wasser hinzugegeben wird, bis das Gesamtgewicht der Emulsion etwa 2,5 kg beträgt. Dadurch, daß man einige Tropfen ätherische Öle (die gleichzeitig geschmackverbessernd wirken) hinzufügt, befördert man die Emulgierung. Wie gesagt: es hängt der Erfolg viel von der Lebertransorte ab; manche Trane emulgieren schwer und setzen leicht wieder ab, während mit anderen gut haltbare Emulsionen verhältnismäßig geringer Konzentration erzielbar sind.

Nr. 989. Masse für Bilderrahmen. Es ist schon wiederholt im Fragekasten darauf hingewiesen worden, daß es dessen Aufgabe nicht sein kann, erprobte Fabrikationsvorschriften mitzuteilen, die andere Firmen vielleicht erst mit großen Kosten und nach und nach herausgeklügelt haben. Wir müssen uns darauf beschränken, solche Rezepte anzuführen, die sich in der Fachliteratur vorfinden. Hiernach ist mitzuteilen, daß Sie Gießmassen für Bilderrahmen aus Steinholz bezw. steinholzähnlichen Gemischen herstellen können. Derartige Massen lassen sich in Leimformen gießen, und sie können auch so zusammengesetzt sein, daß sie noch eine gewisse Zeit nach dem Herausnehmen aus der Form etwas elastisch bleiben. Besser übrigens ist es, wenn Sie für Bilderrahmen erwärmte Gußmassen benutzen, die dann allerdings die Verwendung von Leimformen ausschließen. Eine derartige Rahmenmasse erhält man z. B., indem man 5 kg Leim 24 Stunden in Wasser quellen läßt, das überschüssige Wasser abgießt und den Leim zum Schmelzen bringt. Dann rührt man 5 kg feine Sägespäne, 4 kg Bleiweiß, 2 kg gemahlene Bleiglätte und 0,5 kg Gips ein und gießt die Mischung in mehrteilige, mit Öl ausgestrichene Formen. Wenn man das Bleiweiß durch Schiefermehl ersetzt, wird das spezifische Gewicht geringer.

Vom Tage.

Personalien.

Dr.-Ing. Egon Elöd hat sich an der Technischen Hochschule Karlsruhe als Privatdozent für das Fach der allgemeinen und angewandten physikalischen Chemie habilitiert.

Chefchemiker H. Hein in Hagen starb vor kurzem.

Dr. Chr. Heß, langjähriges Vorstandsmitglied der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, ist in Bonn verschieden.

Dr. Hans Nicklas, a. o. Professor an der Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, wurde zum ordentlichen Professor für Agrikulturchemie an der gleichen Hochschule in etatmäßiger Weise ernannt.

T. T. Read, Kontrollingenieur vom Bureau of Mines, wurde zum Leiter der North Central Experiment Station in Minneapolis ernannt.

Frederic J. Scard, ein bekannter englischer Zuckerchemiker, starb in London, 69 Jahre alt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Das Kurbad Hubertusbad bei Thale am Harz, bekannt durch die calciumreiche, stark radioaktive, jod- und kieselsäurehaltige Heilquelle, hat seinen seit Kriegsausbruch stillgelegenen Badebetrieb wieder in vollem Umfange eröffnet.

Die Verwendung von Phosphorsäure und phosphorsauren Salzen bei der Herstellung von Erfrischungsgetränken an Stelle von Fruchtsäure zu gestatten, bezweckte ein Antrag des Reichsverbandes Deutscher Mineralwasserfabrikanten in Berlin-Friedenau an den preußischen Wohlfahrtsminister. Begründet wurde der Antrag damit, daß nach den Untersuchungen von Professor Embden und seiner Mitarbeiter die Phosphorsäure eine hohe Bedeutung für die Muskeltätigkeit habe und ohne Schaden vom menschlichen Körper aufgenommen werde. Der Wohlfahrtsminister hat jedoch durch die Medizinalabteilung diesem Antrag noch nicht entsprochen, da die Bedenken, die bisher vom gesundheitlichen Standpunkt aus gegen den Ersatz der Fruchtsäure durch Phosphorsäure geltend gemacht werden, durch die erwähnten Untersuchungen nicht als widerlegt gelten können. Die Versuche über Ausscheidung von Phosphorsäure und deren Einfluß auf den Stoffwechsel bedürfen noch der Nachprüfung. Es sind hierüber demnächst eingehende Versuche in Aussicht genommen.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 28. Juli auf 39 336 (1913-14 = 1). Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (28 892) beträgt somit 36,1 %.

Die Schlüsselzahl des Deutschen Buchhändler-Börsenvereins ist mit Wirkung vom 28. Juli auf 30 000 erhöht worden.

Mindestgebühren des Vereins deutscher Chemiker. Der Berliner Bezirksverein deutscher Chemiker hat in Übereinstimmung mit den Hamburger und Frankfurter Kollegen beschlossen, zu dem Reichsteuerungsfaktor den allwöchentlich für Hamburg festgestellten örtlichen Sonderzuschlag als auch für Großberlin angemessen festzustellen. Derzeit ist demnach der Multiplikator 3200 auf die Mindestgebühren des Allgemeinen Gebühren-Verzeichnisses.

Teuerungszuschlag des Gebühren-Ausschusses des Vereins deutscher Chemiker. Der Multiplikator für die Gebührensätze des Chemiker-Tarifs beträgt mit Wirkung vom 26. Juli bis auf weiteres 4400.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Leipziger Herbstmesse wird sich auch der Bund der Sozialistischen Sowjet-Republiken (Rußland, Ukraina, Transkaukasien, Weißrußland) beteiligen. Die Rohstoffmesse findet im Alten Rathaus statt, die Volkskunst-Messe im Grassimuseum; in beiden Abteilungen nehmen verschiedene staatliche und wirtschaftliche Institutionen der SSSR. teil.

Ein „Deutsch-chinesischer Kulturverband" hat sich in der Pekinger Studentenschaft gebildet. Er will eine Zentrale für den Ausbau deutscher und chinesischer Kulturinteressen und Kulturwerte im weitesten Sinne unter Ausschluß jeglicher Politik sein. Mitglied kann jeder akademisch oder gleichwertig gebildete Deutsche und Chinese werden, ferner jeder, der von einem Mitgliede eingeführt wird. Schriftliche Anmeldungen in deutscher Sprache nimmt Prof. Dr. Waldemar Oehlke, Peking, Ta Fang Chia-Hutung 27, entgegen.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1716. Oswald Richter, Jeßnitz i. Anh., Hallesches Tor 26. Eingegangen am 28. Juli 1923.

Nr. 1717/18/19. Ing. Leo Brab, Direktor der Wolf-Werke, Chemische Fabriken A.-G., Neuß a. Rh. Eingegangen am 28. Juli 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Lavendelöl. Die Lavendelernte in Südfrankreich hat 1922 im allgemeinen ein befriedigendes Ergebnis gezeitigt. Das Wetter war günstig, und nur in einigen höher gelegenen Gebieten, wie in der Umgegend von Barrême, waren Hagelschäden zu verzeichnen. Die Blütenpreise bewegten sich laut Bericht von Schimmel & Co. (1923) trotzalledem zwischen 30 Fr. und 40 Fr. für 100 kg, und so sah man sich bald in der Hoffnung getäuscht, daß die Preise für Lavendelöl sich nicht über den Stand der vorigen Ernte hinaus bewegen würden. Auf dem Lavendelölmarkt von Digne, am 3. September, zahlte man für einige kleine Pöstchen mit 40/42 % Ester 75 bis 78 Fr. für 1 kg, doch waren die Umsätze nur bescheiden, da die Produzenten in der Mehrzahl auf 80 Fr. hielten. Im Laufe des September zog der Markt weiter an und hielt sich dann ungefähr auf dieser Höhe bei starker Nachfrage, die sich auch auf dem am 19. September in Luc-en-Diois abgehaltenen Markte behauptete. Man kann also mit Recht sagen, daß die Durchschnittspreise gegenüber 1921 einen Aufschlag von etwa 50 % aufweisen. Gegen Ende des Jahres 1922 machte sich für geringere Qualitäten ein gewisses Abgabebedürfnis bemerkbar; ob sich dies in einen Preisrückgang auch für hochprozentige Öle auswächst, hängt von der weiteren Entwicklung der Geschäftslage in den nächsten Monaten ab. Jetzt scheint sich die Lavendel-Industrie in Südfrankreich in einer schwierigen Lage zu befinden. Seit dem Kriege sind die Arbeitslöhne, die man für das Einsammeln von Lavendelblüten zahlen muß, ständig gestiegen. Infolgedessen sind auch die Herstellungskosten des Öls immer höher geworden. Noch bedenklicher ist der Mangel an Arbeitskräften, der durch die immer mehr steigende Abnahme der ländlichen Bevölkerung, insbesondere in den unfruchtbaren, aber lavendelreichen Gegenden Südfrankreichs bedingt ist. Sehr erschwerend für einen gesunden Handel ist ferner der Umstand, daß in vielen Fällen das Lavendelöl vom Produzenten zum Verbraucher nicht direkt, sondern erst auf dem Wege des Zwischenhandels gelangt. So bietet sich unlauteren Elementen reichlich Gelegenheit, das Öl zu verfälschen. Die Tatsache, daß die Menge des jährlich aus Frankreich ausgeführten Lavendelöls die Gesamtproduktion erheblich übertrifft, zeigt ohne weiteres, welchen Umfang die Fälschung des Artikels angenommen hat. Um diesem Unwesen vorzubeugen, haben die Produzenten bereits versucht, das Öl direkt an die Verbraucher zu liefern, doch haben sich solche direkten Lieferungen nicht in allen Fällen durchführen lassen. Auf dem Kongreß der Vereinigung landwirtschaftlicher Syndikate der Alpen und der Provence, der am 15. und 16. Juli v. Js. tagte, wurden diese Fragen erörtert, und man beantragte Maßregeln, die die Einfuhr fremder Öle nach Frankreich verhinderten, ferner die Einführung allgemein gültiger Richtlinien für die Untersuchung der Lavendelöle, die Anstellung besonderer Agenten für den Handel im Ausland und den Zusammenschluß von Pflanzern und Fabrikanten behufs Einrichtung von Lavendelmärkten in den einzelnen Distrikten. Außerdem wurde die Durchführung des folgenden Antrages gefordert: Jede Riechstoff enthaltende Sendung sollte abgestempelt sein und die genaue Bezeichnung ihres Inhaltes tragen. Es sollte angegeben werden, in welchem Lande die Ware hergestellt wurde, ob sie natürlichen oder synthetischen Ursprungs sei und ob sie eine Mischung darstelle oder nicht.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 30. Juli.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt war das Marktgepräge vollständig uneinheitlich; die Vorgänge am Devisenmarkt, d. h. die großen Dollarsprünge, haben das Geschäft vollkommen aus dem regelmäßigen Gleis herausgehoben. Die große Unsicherheit hinsichtlich der weiteren Gestaltung der Verhältnisse am Devisenmarkt und die ungünstige Beurteilung unserer Mark vom Auslande her, legten fast völlige Bresche in den Geschäftsverkehr. Wohl zeigte sich aus Furcht vor weiterer erheblicher Steigerung der Preise Kauflust, aber das Angebot trug diesem nicht im entferntesten Rechnung, denn die Eigner waren von Offerten kaum zu bewegen. Das Wort „Substanzerhaltung" wurde mehr in den Vordergrund gerückt, und allgemein zog man Zurückhaltung der Ware vom Markt einem Verkauf gegen Papierscheine vor, weil diese ja von Tag zu Tag immer mehr an Wert einbüßen. Ein weiterer Grund zur Zurückhaltung in der Abgabe von Ware bildete die Verteuerung der Bahnfrachten ab 1. 8., durch die naturgemäß erhebliches Emporschnellen der Preise bewirkt werden muß. Kurzum: eine wenig erfreuliche Lage, zumal da Arbeitslöhne, Unkosten aller Art usw. ständig steigen und die Fabriken daher ohne Pause erneute Preiserhöhungen melden. Infolge der starken Bewegungen am Devisenmarkt war das Verkaufsgeschäft nach dem Ausland eng begrenzt. In **Kupfervitriol** zeigte sich regelmäßig guter Begehr, da zum Teil dringender Bedarf einzudecken war; man verlangte für großkrystallisierte Ware, 98/99 %, mit Faßpackung, Reingewicht, ab Lager Frankfurt a. M. 375 000 M. **Gelbkali** (kal. ferr. cyanat. flav. cryst.) ist seit Wochenfrist im Wert um 50 % gestiegen; jüngste Offerten lauteten ohne Verpackung, Reingewicht, auf 180 000 M. Was sich an Rotkali (kal. ferr. cyanat. rubr. cryst.) im Verkehr befand, bewertete man ohne Verpackung, Reingewicht, mit 275 000 M. Bedarf war stets auch in **Ammoniak-Alaunkrystallmehl** einzudecken, weshalb fortdauernd nach greifbarer Ware Umschau gehalten wurde; dabei stellten sich die Notierungen für etwas abfallende Ware, mit Sack, b. f. n., auf 7500 M. Starke Preissprünge, seit Wochenfrist um rund 80 %, machte **Kali-Alaunkrystallmehl** in prima eisenfreier Beschaffenheit, für das mit Sack, b. f. n., 15 500 M verlangt wurden. **Ammonium carbonicum**, pulv. (Hirschhornsalz), war stets Gegenstand guten Begehrs, während die Andienung sich nur auf kleinere Mengen erstreckte; man forderte heute mit 100 kg-Faß, Original-Reingewicht, 24 500 M, wozu auch einiges aus dem Markte ging. Was an **Gelbnatron** (natr. ferr. cyanat. flav. cryst.) gehandelt wurde, stellte sich im Preise auf etwa 110 000 M (Vorwoche 75 000 M) mit 250 kg-Faß, Reingewicht, ab Lager Frankfurt a. M. Für **Salmiakgeist**, 0,910 spez. Gew., technisch wasserhell, wurden ohne Leihkorbflaschen, Reingewicht 21 500 M (vor Wochenfrist 12 000 M) verlangt. **Cyandoppelsalz** in Stücken, 98/100 %, war ohne Verpackung, Reingewicht, zu 225 000 M im Handel. Nachfrage nach **Kaliumpermanganat**, kleinkrystallisierte Ware, D. A. B. 5, offerierte man fortdauernd nur in kleinsten Mengen; die Preisforderungen lauteten heute ohne Verpackung, Reingewicht, auf 70 000 M. **Formaldehyd**, immer gut beachtet, wurde nur in beschränkten Mengen und zu wesentlich erhöhten Sätzen an den Markt gebracht. Man verlangte heute für Formaldehyd, 30 % Gewicht, ohne Korbflaschen, Reingewicht, 62 000 M und für desgl., 40 % Vol., 88 000 M gegenüber 46 500 M bezw. 65 600 M vor Wochenfrist. Von **Ameisensäure**, 50 %, chemisch rein, wurden fortdauernd Pöstchen beansprucht; jüngste Andienungen erfolgten ohne Korbflasche, Reingewicht, frachtfrei Mannheim, zu 38 000 M gegenüber 24 000 M vor Wochenfrist. Für Ameisensäure, 85 % techn., stellten sich die jüngsten Notierungen bei gleichen Bedingungen auf etwa 48 000 M gegenüber 34 000 vor Wochenfrist. Die Nachfrage nach **Weinsteinsäure** ließ sich gut an, ja es wurde vielfach in dringlichster Weise Ware angefordert, ohne daß aber größeres Angebot vorgelegen hätte. Aus diesem Mißverhältnis zwischen Andienung und Anforderungen erklärt sich zum Teil auch die erhebliche Verteuerung der Ware (fast Verdoppelung der Sätze seit Wochenfrist), die man zuletzt in Pulver, bleifrei für Genußzwecke, mit Faß, Reingewicht, zu 320 000 M anbot. Die heutigen Forderungen für **Essigsäure**, 80 % chemisch rein, bewegten sich ohne Korbflaschen, Reingewicht, um etwa 52 000 M herum gegenüber 38 000 M vor Wochenfrist. **Milchsäure** für Genußzwecke, 90 % Gew., wurde ständig zu kaufen gesucht; die letzten Forderungen bewegten sich ohne Korbflasche, Reingewicht, um 180 000 M herum gegenüber 65 000 M vor 8 Tagen. **Aceton**, chemisch rein, ist seit Wochenfrist um nicht weniger als 130 000 M je kg in die Höhe gerannt, denn man verlangte neuerdings für diese Ware ohne Korbflaschen, Reingewicht, 210 000 M. **Glycerin**, dopp. dest., 28 ° Bé, D. A. B. 5, kostete 163 000 M. Alle Preise je kg ab Mannheim oder Nähe Mannheims, soweit nichts anderes vermerkt.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Curt Vocke A.-G. in Bremen[1]) ist aus der bereits seit Jahren bestehenden Chemischen Fabrik Curt Vocke in Bremen hervorgegangen.

Chemikalien. Die Firma Philipp Mühsam ist unter Mitwirkung der Dresdner Bank in eine Aktien-Gesellschaft mit einem Kapital von 100 000 000 M umgewandelt worden. Die Aktien-Gesellschaft wird das bisherige Import- und Großhandelsgeschäft in Benzin, technischen Drogen und Chemikalien fortführen und weiter ausbauen. Der Vorstand besteht aus Dr. Kurt Mühsam und Julius Herz, den bisherigen vertretungsberechtigten Inhabern der Firma Philipp Mühsam.

Kalk. Ob im Handel mit Kalk der Verkäufer oder Käufer für durch Zerplatzen der Papiersäcke entstehenden Schaden einzustehen hat, hängt lediglich von der Frage ab, wo der Erfüllungsort ist. Da bei Kalkversand in der Regel einzelne Säcke platzen, so wird man laut Gutachten der Handelskammer Berlin 13 553/23 (XII A 4) im allgemeinen eine Bemängelung vor Ausladung bei der Eisenbahn nicht verlangen können, es sei denn, daß die Zahl der geplatzten Säcke außerordentlich groß ist.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse (Hamburg, 27. Juli.) Der rapide Verfall der Mark in den letzten Tagen brachte das Geschäft mit dem Inlande, abgesehen von etlichen dringenden Deckungskäufen, fast ganz zum Stillstand, der Markt zeigte dagegen eine noch festere Haltung denn bisher. Das Geschäft in Carnaubawachs war normal, und die bisherigen Notierungen konnten sich behaupten. Für loko fettgrau wurden Preise von 95 s. bis 97 s. für 1 cwt. gefordert. Courantgraue Ware wurde wieder einige Schilling billiger angeboten. Für Juli-August-Abladung von Brasilien lagen Angebote von 90 s. für 1 cwt. für fettgraue Ware vor. Wenig belebt war das Geschäft in Japanwachs. Die Preise für loko Ware in den bekannten ersten drei Marken konnten sich mit 76 s. bis 77 s. für 1 cwt. halten. Dagegen war die Nachfrage, besonders vom Auslande, in Bienenwachs angeregt, und der Markt zeigte weitere recht feste Haltung. Genannt wurden folgende Preise: 96—103 s. für 1 cwt. für westafrikanische Sorten, 100—107 s. für 1 cwt. für ostafrikanische Sorten, für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s.

Wachse. Die Firma Bockalin-Werke m. b. H. hat ihren Betrieb bedeutend vergrößert und nach Wüschheim, Station Groß-Büllesheim b. Euskirchen und den Sitz der Gesellschaft von Neuß nach Köln, Brüsselerstraße 87, verlegt. Die Spezialfabrikate sind Bockalin-Bohnerwachs, Schuhcreme, Schuhpaste, Lederfett, Metallputz, Kaltpoliertinten, Lederappreturen, sowie div. Wachse für die Schuhfabrikation.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim (Bremen, 27. Juli.) Die bestehenden Geldmarktschwierigkeiten vermochten das lebhafte Geschäft nicht zu beschränken. Es mußte erneut zu Repartierungen der Orders geschritten werden, da die Materialknappheit sich jetzt scharf auswirkte. Leider zeitigt die katastrophale Wirtschaftslage in manchen Fällen die künstliche Zurückhaltung von Ware, worin jedoch möglicherweise durch die Anpassung des Berliner an den New-Yorker Dollarkurs eine Änderung eintreten könnte. Anderseits mehren sich die Fabrikationshindernisse von Tag zu Tag. Die süddeutsche Industrie klagt fast durchweg über Kohlenmangel. Inzwischen macht die Inflation reißende Fortschritte, ungeachtet jeder Zwangsmaßnahme im Devisenverkehr, da die Bewertung des deutschen Zahlungsmittels zurzeit nahezu ausschließlich durch den Pessimismus des Auslandes bestimmt wird. Der Export liegt ruhig. Notiert wurden heute für Knochenleim 130 000 M., Lederleim 155 000 M, Caseinleim 270 000 M.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 636.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 93, S. 665—672. **Cöthen, den 4. August 1923.** **47. Jahrgang.**

Indische Genußmittel.

Von **Hanns Fischer.**

Es ist nicht zu erwarten, daß überall auf der Erde die gleichen Stoffe als Genußmittel gelten. Wenn auch Rauchtabak und Alkohol heute als internationale Sorgenbrecher betrachtet werden können, so sind doch keineswegs alle die Stoffe, die irgendwo als Genußmittel Verwendung finden, überall als solche geschätzt. Schon der Kautabak macht hier eine bemerkenswerte Ausnahme, wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß sein Reich von Jahr zu Jahr auch in jenen Gegenden zunimmt, wo man ihn vorher in dieser Form nicht genossen hat. Die Einführung neuer Genußstoffe geht verhältnismäßig langsam vor sich, nach dem bekannten schlesischen Sprichworte: „Woas da Pauer nich kennt, doas fret ar nich!" So würden sich unsere Europäer sicherlich bestens bedanken, wollte man ihnen zumuten, Betel zu kauen. Und doch gibt es in Süd- und Ostasien nur verschwindend wenig Eingeborene, die dieser Leidenschaft nicht frönen.

Dieses Genußmittel führt seinen Namen nach dem Betelpfeffer, vielleicht aber auch nach der von der Arekapalme (Areca catechu) stammenden Frucht, der Betelnuß. Diese Palme ist infolge ihrer feingeschwungenen, zierlichen Fiederblättchen und ihres bis zu 20 m hoch werdenden grauweißen schlanken Stammes eine der schönsten Indiens und hat infolgedessen manche Verherrlichung in der indischen Dichtkunst gefunden. Sie treibt einen etwa $1/2$ m langen Blütenstiel, an dem sich die etwa hühnereigroßen Früchte entwickeln. Ihre glatte, in der Reife orangegelbe Außenhaut bedeckt eine dicke, faserige Mittelschicht, und unter dieser befindet sich eine dünne, fahlgelbe Schale, an der der Same angewachsen ist. Dieser ist außerordentlich hart und enthält in seinem Kern einen als Catechu bezeichneten Gerbstoff. Zwar wird er auch in großen Mengen als solcher ausgeführt, aber seine Verwendung als Genußmittel ist bei den Indern bei weitem größer. Denn die Nuß ist der Hauptbestandteil des als Betel überall in Indien verbeiteten und zum Kauen dienenden Genußmittels.

Die Herstellung des Betels geschieht in der Weise, daß man ein Stück Arekanuß (oder auch einen Auszug daraus) mit Gambir (einer Abkochung der Blätter und jungen Triebe von Uncania gambir) in ein mit Kalkmilch bestrichenes Blatt des Betelpfeffers wickelt. Die Blätter des Betelpfeffers schmecken brennend gewürzig, enthalten scharfe, die Speichelabsonderung sehr befördernde Stoffe und wirken zusammenziehend auf die Schleimhäute des Mundes. Auch werden oft noch Kardamomensamen beigefügt, ein seit dem Altertume berühmtes Gewürz, das ein äußerst aromatisch, campherartig schmeckendes Öl enthält. Durch die Kalkmilch wird der Betel paprikarot gefärbt und teilt diese Farbe in gründlicher Weise dem Zahnfleisch mit, während die Lippen mehr gelbrot, die Zähne aber gelb gefärbt erscheinen. Man kann sich den lieblichen Anblick des Mundes einer holden indischen Schönen wohl vorstellen, wenn man noch die unerreichte Fähigkeit im Spucken beachtet, zu der es ein jeder Betelkauer bringt. Wer das nicht mit eigenen Augen gesehen hat, macht sich gar keinen Begriff von der Speichelabsonderung eines Betelkauers. Die sonst so ausgezeichnete und mit Recht oft bewunderte Gebißbildung der Inder wird in ihrem Eindruck auf den Europäer infolge dieser Gewohnheit selbstredend außerordentlich herabgemindert; besonders dann noch, wenn in die Zähne, vor allem die Schneidezähne, Figuren geschnitzt und die Rillen mit einer schwarzen Paste ausgestrichen sind. Bevor die Areka- oder Betelnuß vollständig reif ist, wird sie gepflückt und zwar deswegen, um ein Schneiden des dann noch nicht ganz festen Kernes zu ermöglichen. Je nachdem nämlich die Teile des Kerninhaltes einerseits weiß bis bläulich, anderseits rötlich bis tiefrot gefärbt sind, ist die Güte verschieden. Bläulich-tiefrot ist die beste Sorte. Will man eine ganz besondere Leckerei herstellen, so werden die unreifen Nüsse geschält, in Wasser gekocht und die rote entstehende Brühe eingedampft. Mit dem pastenartigen Rückstand werden dann die in Stücke geschnittenen und getrockneten Arekanüsse eingerieben und erhalten infolge dieser Behandlung eine tiefschwarze Färbung. Diese schwarzen Stücke gelten dann als Leckerbissen.

Daß außer dem Betelkauen auch das Tabakrauchen über ganz Indien verbreitet ist, wird nicht wundernehmen. Vorausschicken möchte ich jedoch, daß ich niemals einen Eingeborenen Zigarren, wohl aber die von der europäischen Kultur beleckten Inder Zigaretten rauchen sah. Die von den Indern bevorzugte Form des Rauchens ist außer der Wasserpfeife, über die später gesprochen werden soll, die der indischen Zigarette. Diese besteht aus feingeschnittenem Tabak, der mit Kuhmist und Hanf gemischt ist und in verhältnismäßig lockerem Zustande so in ein grünes Blatt eingewickelt wird, daß die Form einer Riesenzigarette entsteht. Der gewöhnliche Inder zieht seine einfache Form bei weitem dem Genusse einer bei uns üblichen Zigarette vor.

Die verhältnismäßig gelinde Wirkung, die das Tabakrauchen in der oben geschilderten Weise selbst bei Zugabe von etwas Hanf auslöst, hat dem an die Gegensätze gewöhnten Inder nicht genügt. So suchte er denn nach anderen Mitteln, den künstlichen Rausch hervorzurufen. Da gab es ja einen Stoff, der seit alters bekannt war, den Alkohol. Aber es ist hier sehr wohl zu beachten, daß den mohammedanischen Indern ihre Religion den Genuß des Alkohols verbietet, einen Genuß, dem der Hindu frönt und zwar auf die verschiedenste Weise. Dann tauchte in verhältnismäßig spätgeschichtlicher Zeit der Mohn und mit ihm das Opium in Indien auf, dessen Eigenschaften überhaupt erst seit dem dritten vorchristlichen Jahrhundert bekannt zu sein scheinen.

Über die Gewinnung des Opiums aus den Fruchtkapseln des Schlafmohns (Papaver somniferum) kann ich mich ganz kurz fassen, da es hinlänglich bekannt ist, daß durch oberflächliches Ritzen der Mohnhäupter mittels geeigneter Messer der Saft zum Austreten veranlaßt wird. Dadurch, daß nur die Oberhaut geritzt wird, werden die Samen nicht am Ausreifen gehindert, was indessen geschehen würde, wollte man die Kapselwand durchschneiden. Zwar erreichen die in geritzten Kapseln gereiften Samen nicht die Größe der von unverletzten hervorgebrachten, doch sind sie sehr wohl als Preßware zur Gewinnung des Mohnöles wie auch als Samengut zu verwenden. Der ausgetretene Milchsaft gerinnt und wird am folgenden Morgen, spätestens aber 24 Stunden nach dem Einschnitt, abgehoben, zu größeren Broden zusammengeknetet und ist dann versandfertig. Obwohl das Opium erst seit dem achten Jahrhundert in Indien bekannt ist, hat es dennoch verheerende Wirkungen hinterlassen, und es bleibt der traurige Ruhm der Engländer, die Opiumsucht in China, wohin Indien Opium ausführte, infolge jenes hinlänglich gewürdigten Opiumkrieges zu einem Volkslaster, zu einer Volksentartung, aber auch zu einer riesenhaften Einnahmequelle gemacht zu haben.

Bekanntlich wird im Osten das Opium hauptsächlich geraucht. Mit Hilfe oft außerordentlich kunstvoll geschnitzter oder gedrechselter Opiumpfeifen wird das Gift in der Weise genossen, daß ein kleines Kügelchen davon auf das winzige Tellerköpfchen der Pfeife gelegt und mittels einer glühenden Kohle in Brand gesetzt wird. Der entstehende Rauch wird schnell durch das Rohr eingeatmet und so durch die Lungen dem Blut zugeführt. In kurzer Zeit ist dann der Rausch erreicht. Ein Traumzustand, der herrliche Bilder vorgaukelt, tritt ein. Aber die Nachwirkungen dieses Lasters sind bei andauerndem Genuß grauenhaft. Der Körper verfällt in allerkürzester Zeit und magert zum Skelett ab. Ich konnte diesen Zusammenbruch an einem bildschönen, etwa 17 Jahre alten indischen Weibe beobachten, das diesem Laster frönte. Ihr üppiger Körper, der jeden Künstler entzückt hätte, verfiel in weniger als 2 Jahren derartig, daß die einst schwellenden Brüste, zu Hautfalten verdorrt, an dem fast skelettierten Körper schrumpften. Aus einer Venus war eine Blocksberghexe geworden. Dabei geht mit dem körperlichen auch der moralische Verfall Hand in Hand, um zuletzt in einer tierischen Verblödung zu verlaufen. Wie mir gesagt wurde, soll in vereinzelten Fällen in Indien auch das Opiumessen in Form von Zuckerzeug vorkommen. Es erscheint dies keineswegs ausgeschlossen, ist doch diese Sitte in Persien ganz besonders verbreitet. Und es darf nicht vergessen werden, daß das Opium aus Kleinasien über Persien erst nach Indien gekommen ist, und zwar wahrscheinlich in der eßbaren Form. Soweit mir bekannt, ist dann rückwärts von Indien aus erst das Rauchen von Opium, und zwar vor nicht länger als 50 Jahren nach Persien gebracht worden. Wird also auch in Indien das Opium erst seit neun Jahrhunderten angebaut, so reicht dagegen der Genuß des Hanfes bis in vorgeschichtliche Zeiten hinein.

Die Kultur dieser Pflanze in Indien ist dieselbe wie bei uns in Europa. Jedoch ist der Gehalt des indischen Hanfes an den betäubenden Stoffen, also den ätherischen Ölen, den Harzen und verschiedenen Glucosiden größer als der des abendländischen, was schon an dem besonders aromatischen und narkotischen Geruch des asiatischen Produktes wahrzunehmen ist. Aus, oder besser gesagt vom Hanf wird der Haschisch gewonnen. Seine Einernte geht in der Weise vor sich, daß nackte oder mit einem Lederanzuge bekleidete Eingeborene durch die Hanffelder gehen, an deren Haut oder Kleidung sich das von den Blütenständen ausgeschiedene Gummiharz, das die oben erwähnten Stoffe enthält, festsetzt und später abgeschabt wird. Nach Zusammenkneten ist es gebrauchsfertig, das heißt, es kann geraucht oder als Zuckerzeug in Form sogenannter Fröhlichkeitskuchen genossen werden. Es darf auch nicht unerwähnt bleiben, daß zum Rauchen auch die vollständigen Blütenstauden benutzt werden.

Da aber die männliche von der weiblichen Blüte infolge Gehaltes an narkotischen Giften verschieden ist, so werden beide auch verschieden bewertet. Besonders wird der reichere, im Indischen als gânjâ bezeichnete junge weibliche Blütentrieb getrocknet und dem Tabak beigemischt. Sowohl in der Form der früher erwähnten Zigarette als auch in der Wasserpfeife wird Haschisch unter Beigabe von Tabak geraucht. Eine der außerordentlich verbreiteten Wasserpfeifen, die man in Indien Hukka nennt, besteht z. B. aus einem Tonkopf, einem gedrechselten, zuweilen geschnitzten Rohr, einer ausgekohlten Cocosnuß und dem nötigen Wasser. Jeder kennt die Cocosnuß und weiß, daß sie drei Augenpunkte hat, aus denen, vorausgesetzt, daß sie keimt, die Triebe aus der fleischartigen Schale dringen können. Zwei dieser Augenpunkte werden geöffnet, der Nußinhalt herausgeholt, durch die eine Öffnung das bis in das eingefüllte Wasser hinabreichende Rohr eingesetzt und das andere Loch als Mundstück in der Weise benutzt, daß man die Lippen saugend anpreßt. Ohne Zweifel ein ebenso einfaches wie sinnreiches Gerät.

Eine andere Art des Haschischgenusses ist die, daß zur Zeit der Blüte die die wirksamen Stoffe allerdings in geringer Menge enthaltenden Blätter (die als siddhi oder bhang bezeichnet werden) gesammelt und mit Wasser oder Milch unter Beigabe von Pfeffer, Zucker und mancherlei, den Örtlichkeiten entsprechend geschätzten Zugaben zu einer Art Süßigkeit verarbeitet werden.

Der Haschischgenuß verursacht zunächst einen Zustand von Fröhlichkeit, Lachreiz und gesteigertes Wohlbefinden. Bei größeren Mengen treten schon traumhafte Anfälle ein, die mit dem Gefühl der Körperlosigkeit in einen tiefen Rauschzustand übergehen. Wird der Gebrauch weiter fortgesetzt und die Menge gesteigert, so treten berückende Traumbilder auf, die über Delirien und Tobsuchtsanfälle hinweg später zu schweren Schädigungen der Nerven und bei zunehmender Abspannung schließlich zur Verblödung des Geistes führen. Nebenher läuft ein starker Verfall des Körpers, bis das unausbleibliche Ende des Haschischgenießers infolge von Schlaganfall oder Lähmung eintritt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

V. (Fortsetzung.*)

Die anerkannt vorzügliche quantitative Trennung des Arsens von anderen Metallen durch Abdestillation desselben als Trichlorid und dessen Bestimmung durch Titration mit Jod- oder Kaliumbromatlösung ist nach J. J. T. Graham und C. M. Smith[94]) auch dann durchführbar, wenn das Untersuchungsmaterial nitrat- oder nitrithaltig ist. Nur muß man in diesem Falle die im Kolben des bekannten Destillationsapparats befindliche Lösung der Substanz in 50 ccm verdünnter Salzsäure (1 : 4) nach Zugabe von 1 g Hydrazinsulfat und 1 g Natriumbromid zur Zerstörung des Nitrats oder Nitrits erst 2—3 Minuten lang zum Sieden erhitzen, ehe man ihr 100 ccm konz. Salzsäure zusetzt und die Abdestillation des Arsentrichlorids vornimmt. Aus einer von L. Moser und J. Ehrlich[95]) durchgeführten Untersuchung geht hervor, daß man 0,15—0,25 g Arsentrioxyd schon bei der Temperatur des siedenden Wassers innerhalb 40—60 Minuten restlos als Arsentrichlorid verflüchtigen und als solches in eine angeschlossene, etwa 250 ccm Wasser enthaltende gekühlte Vorlage überführen kann, wenn man folgendermaßen verfährt: Man leitet durch den Destillierkolben, der die Lösung des Arsentrioxyds in 50 ccm konz. Salzsäure enthält[96]) und bis zum Halse in einem kochenden Wasserbade steht, dauernd einen lebhaften Luftstrom hindurch und läßt in Zwischenräumen von 10 Minuten vier- bis sechsmal je 20 ccm konz. Salzsäure durch einen Tropftrichter zufließen. Setzt man der im Destillierkolben befindlichen Lösung von vornherein etwa 1,5 g Kaliumbromid zu, so genügt bereits ein zwei- bis dreimaliger Nachsatz von je 20 ccm konz. Salzsäure und ein 30—40 Minuten langes Erhitzen im Wasserbade, um die vorgenannte Arsenmenge vollständig als Trichlorid abzudestillieren. Die hierin zum Ausdruck kommende reaktionsbeschleunigende Wirkung des Kaliumbromids ist, wie Moser und Ehrlich nachgewiesen haben, nicht katalytischer Natur, sondern beruht darauf, daß dieses Salz die Hydrolyse des Arsentrichlorids verhindert, die sich sonst gegen das Ende der Destillation hin störend bemerkbar macht. Diese Arbeitsweise, durch die das bisher übliche wiederholte weitgehende Abdestillieren der arsenhaltigen Lösung mit Salzsäure bei Siedehitze vermieden und damit auch die Gefahr einer teilweisen Mitverflüchtigung etwa vorhandenen Antimons ausgeschlossen wird, ermöglicht es nach Moser und Ehrlich leicht und sicher, das Arsen von Antimon, Zinn, Molybdän, Quecksilber, Blei, Kupfer, Zink, Vanadin und Barium quantitativ zu trennen.

Einer vorläufigen Mitteilung L. Duparcs und L. Ramadiers[97]) zufolge kann man Arsentrioxydmengen bis zu 0,1 g restlos als Arsenigsäuremethylester und Arsentrichorid verflüchtigen und dadurch von Antimon trennen, wenn man die mit 1 ccm Wasser verdünnte Lösung des Untersuchungsmaterials in 5 ccm konz. Salzsäure mit 40 ccm Methylalkohol versetzt, den man zuvor mit Chlorwasserstoffgas gesättigt hat, und das Gemisch einer einstündigen Destillation bei 63 ° C unterwirft. Eine quantitative Trennung des Arsens von Wolfram läßt sich durch Abdestillation des ersteren als Trichlorid aus stark salzsaurer Lösung — mag nun mit oder ohne Zusatz von Methylalkohol gearbeitet werden — nur dann erzielen, wenn die hierbei eintretende Adsorption des Arsentrichlorids durch die sich kolloidal ausscheidende Wolframsäure verhindert wird. Dies kann entweder durch die schon vor längerer Zeit von Dieckmann und Hilpert[98]) empfohlene Überführung der Wolframsäure in wasser- und säurelösliche komplexe Phosphorwolframsäure oder aber dadurch geschehen, daß die Wolframsäure duch Zusatz von Essigsäure und Salzsäure in Lösung gehalten wird. L. Moser und J. Ehrlich[99]), die den zuletzt genannten, von ihnen ausfindig gemachten Weg beschreiten, führen die quantitative Arsen-Wolfram-Trennung folgendermaßen aus: Sie versetzen die möglichst konzentrierte Lösung des etwa 0,2 g Arsentrioxyd oder -pentoxyd enthaltenden Wolframates — letzterenfalls nach Zugabe von Ferro- oder Hydrazinsalz — in einem Destillierkolben mit 20 ccm Eisessig, 120—130 ccm konz. Salzsäure und 30 ccm reinem Methylalkohol. Dann erhitzen sie den mit einer Vorlage verbundenen und in ein Wasserbad eingesenkten Kolben unter Durchleiten eines lebhaften Luftstroms und zweimaligem Nachsatz von je 15 ccm konz. Salzsäure und 15 ccm Methylalkohol etwa $1^1/_4$ Stunde lang auf 100° C. Das nach Ablauf

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 650, 630, 622, 605.

[94]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 207. — Chem. Zentralbl. 1922, [II, S. 1010.

[95]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 437.

[96]) Liegt das Arsen als Arsensäure oder Arsenat vor, so ist dieser Lösung natürlich noch ein geeignetes Reduktionsmittel (Ferro- oder Hydrazinsalz) zuzusetzen.

[97]) Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 552. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 379.

[98]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2444.

[99]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 430.

dieser Zeit vollständig in die mit Wasser beschickte Vorlage übergegangene Arsen bestimmen sie jodometrisch, während sie die im Kolben zurückgebliebene Wolframatlösung in einer Schale auf dem Wasserbade zur Trockne eindampfen, den Rückstand mit verdünnter Natronlauge aufnehmen und daraus die Wolframsäure abscheiden.

Antimon. Zum Nachweis des Antimons pflegt man bekanntlich in die zu untersuchende, auf ein Platinblech gebrachte stark salzsaure Lösung ein Zinkstäbchen so einzustellen, daß es das Platinblech metallisch berührt. Durch einen an der Berührungsstelle entstehenden, am Platin fest haftenden dunklen Fleck gibt sich auch ein sehr geringer Antimongehalt der Lösung noch deutlich zu erkennen. In Ermangelung eines Platinbleches kann man die Prüfung entweder unter Verwendung eines amalgamierten und spiegelnd blank geriebenen Kupferbleches[100]) oder aber (nach E. Rupp[101]) in der Weise ausführen, daß man in die im Reagenzglas befindliche salzsaure Lösung ein blankes Zinkstückchen bringt und auf dieses einen Platindraht stellt. Vorhandene Antimonspuren verraten sich dann durch eine alsbald eintretende Berußung des Platindrahts, größere Mengen (über 1 mg) dadurch, daß sich von ihm allmählich tiefschwarze, rußartige Antimonflöckchen ablösen; etwa in der Lösung enthaltenes Zinn gelangt dagegen am Zink in der bekannten Schwammform zur Abscheidung. Durch die gleichen Erscheinungen gibt sich ein Antimongehalt der zu untersuchenden stark salzsauren Lösung kund, wenn man sie nach Zugabe eines rostfreien, 2 cm langen Eisendrahtstifts 1—2 Minuten lang im Sieden erhält. Erhitzt man hierauf den zwischen Filtrierpapier getrockneten Drahtstift in einem Glühröhrchen mit kleiner Flamme, so verbrennt der auf ihm befindliche Antimonanflug zu Antimontrioxyd, das sich im kühleren Teile des Röhrchens zu einem farblosen, amorphen Beschlag verdichtet und bei Behandlung mit Schwefelwasserstoffgas orangerot färbt. In der zu prüfenden Lösung vorhandenes Zinn und Arsen beeinträchtigen die Empfindlichkeit dieser Antimonreaktion nicht.

In einer arsenfreien Zinn-Antimon-Lösung kann das Antimon auch nach einem von Th. Sabalitschka und H. Schmidt[102]) empfohlenen Verfahren nachgewiesen werden. Es beruht auf demselben Prinzip wie die bekannte Gutzeitsche Arsenprobe und besteht darin, daß die stark salzsaure kalte Lösung in einem Reagenzglase mit metallischem Zink versetzt und die Mündung des Glases mit einer Filtrierpapierscheibe bedeckt wird, die vorher mit 10 %iger Silbernitratlösung getränkt worden ist. Enthält die Lösung Antimon, so ist dem sich entwickelnden Wasserstoffgas Antimonwasserstoff beigemengt, der das Papier binnen drei Minuten schwarz färbt.

Mangan. Zum Nachweis äußerst geringer Manganmengen auch neben Eisen ist unlängst von Fr. Feigl[103]) empfohlen worden, den aus der zu prüfenden Lösung durch überschüssige Kali- oder Natronlauge gefällten und ausgewaschenen Niederschlag mit einer essigsauren Benzidinlösung zu betupfen, die ihm eine intensive Blaufärbung erteilt, sofern er manganhaltig ist. Wie H. Ditz[104]) hierzu bemerkt, hat er diese hochempfindliche Reaktion bereits vor acht Jahren[105]) beschrieben und gezeigt, daß sie noch auf 0,008 mg Mangan anspricht.

Eine von J. Huber[106]) in Gemeinschaft mit Do. Fischer und U. Kiessling vorgenommene Untersuchung zeigt, daß die schon von J. Volhard[107]) angegebene gewichtsanalytische Bestimmung des Mangans als wasserfreies Sulfat in der Gooch-Austinschen Ausführungsart[108]) durchaus empfehlenswert ist: Der beim Eindampfen einer wässerigen Manganosulfatlösung zur Trockne oder beim Abrauchen einer Manganochlorid mit Schwefelsäure verbleibende Rückstand wird in dem von Gooch und Austin beschriebenen einfachen Tiegelluftbad vorsichtig bis zur Gewichtskonstanz erhitzt, die ersterenfalls bei einer Temperatur von etwa 500 ° C, letzterenfalls bereits zwischen 360 ° und 400 ° C einzutreten pflegt. Die Zersetzung des Manganosulfats, die sich durch leichte Braunfärbung desselben zu erkennen gibt, beginnt erst bei Temperaturen über 650 ° C. — Um eine vollständige Abscheidung des Mangans als Manganoammoniumphosphat zu erzielen, schreibt L. W. Winkler[109]) vor, die 0,01—0,1 g Mangan enthaltende, gegen Methylorange eben sauer reagierende Lösung, die auf ein Volumen von 100 ccm gebracht worden ist, nach Zugabe von 2,0 g Ammoniumchlorid zum Sieden zu erhitzen und sie dann unter Umschwenken mit 10 ccm 20 %iger Diammoniumorthophosphatlösung zu versetzen. Der alsbald krystallinisch werdende Niederschlag wird nach 12 Stunden abfiltriert, mit 50 ccm kaltem, mit Manganoammoniumphosphat gesättigtem Wasser ausgewaschen, dann einige Male mit Methylalkohol gedeckt und schließlich nach zweistündigem Trocknen bei 100 ° C als $Mn(NH_4)PO_4 + H_2O$ oder nach dem Verglühen zu Manganopyrophosphat als solches gewogen. Die Genauigkeit dieses gravimetrischen Manganbestimmungsverfahrens wird durch einen Gehalt der Manganosalzlösung an Ammoniumsalzen sowie an Kaliumchlorid nicht beeinträchtigt; in Gegenwart von Natriumchlorid dagegen fallen die Resultate erheblich zu hoch aus.

Zu den wenig erfreulichen Arbeiten des Analytikers gehört die quantitative Trennung des Mangans von Magnesium und den alkalischen Erden durch Fällung mit Ammoniumsulfid, da das hierbei entstehende Manganosulfid große Neigung zeigt, beim Abfiltrieren und noch mehr beim Auswaschen kolloidal gelöst durchs Filter zu gehen. Von G. Jander[110]) ausgeführte Versuche haben nun ergeben, daß nach der Vorschrift von Fresenius gefälltes Manganosulfid schnell und mühelos auf 30—60 Sekunden-Membranfilter[111]) mit glatter glänzender Oberfläche abfiltriert und auf ihnen ausgewaschen werden kann, und daß dabei stets völlig klare Filtrate erhalten werden. Das trocken gesaugte Manganosulfid kann verlustlos vom Filter in einen Tiegel gebracht und zwecks Wägung durch Erhitzen mit Schwefel im Wasserstoffstrom in die formelreine Verbindung übergeführt werden. Jander zieht es vor, das zuerst mit ammoniumsulfidhaltigem Wasser und dann mit 2%iger neutraler Natriumsulfatlösung ausgewaschene Manganosulfid mit wenig Wasser vom Membranfilter in das Fällungsbecherglas zurückzuspülen, die trübe Flüssigkeit nach Zugabe von 60 ccm 0,2-n. Schwefelsäure bis zum Verschwinden des Schwefelwasserstoffgeruchs in gelindem Sieden zu erhalten und den Schwefelsäureüberschuß nach dem Erkalten mit 0,2-n. Natriumcarbonatlösung unter Anwendung von Methylorange als Indicator zurückzutitrieren. Nach den von Jander mitgeteilten analytischen Belegen scheint dieses maßanalytische Verfahren recht genau zu sein.

Während in den deutschen Eisenhüttenlaboratorien die zur Betriebskontrolle erforderliche rasche Bestimmung des Mangans im Gußeisen und namentlich im Stahl vorwiegend nach dem abgekürzten Persulfatverfahren (dem sogen. Procter-Smith-Verfahren) erfolgt, bevorzugt man in Amerika für diesen Zweck als besonders genau die sogen. Wismutatmethode, die vom Bureau of Standards sogar als Leitmethode empfohlen worden ist. Bei ihrer Ausführung, die von J. W. Bolton und W. T. Sheffield[112]) eingehend beschrieben wird, ist vor allem darauf zu achten, daß die Eisen- oder Stahllösung salzsäurefrei ist, und daß sie nach der durch Natriumwismutat bewirkten Oxydation des Mangans zu Permangansäure rasch abgekühlt und unverzüglich mit einer Natriumarsenitlösung titriert wird, deren Permanganattiter unter Verwendung eines gleichartigen Eisens von bekanntem Mangangehalte festgestellt worden ist.

Eisen. Die oxydimetrische Bestimmung dreiwertigen Eisens durch Titration mit Titanosulfatlösung führt nach W. M. Thornton jr.[113]) auch in Gegenwart von Kupfer zu richtigen Ergebnissen und ermöglicht überdies eine Mitbestimmung des letzteren, wenn man folgendermaßen verfährt: Man ermittelt zunächst den Gehalt der zu untersuchenden, auf weniger als 100 ccm eingeengten Lösung an Eisen + Kupfer, indem man sie bei Zimmertemperatur mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 1) und 2,5—5,0 ccm 10%iger Ammoniumrhodanidlösung versetzt und sie dann mit einer Titanosulfatlösung von bekanntem Reduktionswerte titriert. Hierdurch geht alles Eisen in Ferrosulfat über, und alles Kupfer gelangt als Cuprorhodanid zur Abscheidung. Man filtriert letzteres ab, nachdem man die Flüssigkeit bis zum beginnenden Sieden erhitzt hat, wäscht es mit kaltem Wasser aus, beseitigt eine beim Erkalten der Flüssigkeit etwa wieder eintretende Ferrirhodanidfärbung durch tropfenweisen Zusatz der Titanosulfatlösung, fällt hierauf das noch in Lösung befindliche Rhodanidion mit Silbernitrat aus und bestimmt das Eisen ohne weiteres durch Titration mit 0,1-n. Kaliumpermanganatlösung.

Der von A. Travers[114]) geäußerten Ansicht, daß die Sarnströmsche Methode zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in Eisen und Stahl nur dann brauchbare Resultate liefere, wenn der Kohlenstoff zuvor durch Behandlung der Eisen- oder Stahlprobe mit Kupferammoniumchloridlösung isoliert werde, kann ich keineswegs beipflichten. Gewiß ist die Ausführung dieses Verfahrens zeitraubend, aber seine Genauigkeit läßt bei einiger Übung wirklich kaum etwas zu wünschen übrig. Vorbedingung hierfür ist natürlich, daß alle Teile der Apparatur gasdicht miteinander verbunden sind, und daß die zu untersuchende Eisensorte von dem Chromsäure-Schwefelsäure-Gemisch vollständig zersetzt wird, was ja bei gewöhnlichem Roheisen und Kohlenstoffstahl sowie bei Ferromangan stets der Fall ist. Rascher durchführ-

[100]) R. Hoffers, Drogenhändler 1921, Nr. 104; P. Haferkorn, Chem.-Ztg. 1922, S. 186.
[101]) Ber. d. pharm. Ges. 1922, Bd. 32, S. 334.
[102]) Ber. d. pharm. Ges. 1922, Bd. 32, S. 132.
[103]) Chem.-Ztg. 1920, S. 689; siehe auch F. Feigl und R. Stern, Ztschr. anal. Chem. 1921, Bd. 60, S. 1.
[104]) Chem.-Ztg. 1922, S. 121.
[105]) Journ. f. prakt. Chem. 1913, Bd. 88, S. 443.
[106]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 103.
[107]) Lieb. Ann. Chem. 1879, Bd. 198, S. 329.
[108]) Ztschr. anorg. Chem. 1898, Bd. 17, S. 264.
[109]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 234.
[110]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 145.
[111]) Über die Behandlung der Membranfilter und die zum Arbeiten mit ihnen benötigte Filtrierapparatur siehe G. Jander, Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 269 u. 721. [Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1043.
[112]) Foundry 1921, Bd. 49, Beilage S. 405; 1922, Bd. 50, Beilage S. 411. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 612.
[113]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 998. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 821.
[114]) Chimie et Industrie 1922, Bd. 7, S. 3, 442. — Chem. Zentralbl. 1922, IV,

bar und daher für Betriebslaboratorien geeigneter ist ja zweifellos die Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs durch direkte Verbrennung des Eisens oder Stahls im Sauerstoffstrom unter Anwendung eines elektrisch beheizten Röhrenofens. Die hierbei zur Erzielung genauer Resultate einzuhaltenden Arbeitsbedingungen sind durch eine vom Chemikerausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute mit vorbildlicher Sorgfalt und Gründlichkeit vorgenommene Untersuchung festgelegt worden, über deren Ausführung und Ergebnisse H. J. van Royen[115]) Bericht erstattet. Diesem zufolge empfiehlt es sich, zur Verbrennung feuchten Sauerstoff zu verwenden und die Verbrennungsgase zur Oxydation des in ihnen enthaltenen Schwefeldioxyds sowie zur Absorption des Schwefeltrioxyds durch eine mit konzentrierter Chromsäure-Schwefelsäure-Lösung beschickte Vorlage oder durch eine in das Verbrennungsrohr eingeschobene, mit Bleichromat gefüllte Kupferdrahtnetzspirale zu leiten. Wird die zu untersuchende Stahl- oder Eisenprobe mit einem Sauerstoff abgebenden Zuschlag (am besten mit Bleidioxyd) gemengt, so tritt stets vollständige Verbrennung des Gesamtkohlenstoffs zu Kohlendioxyd ein, wenn die Arbeitstemperatur bei Kohlenstoffstahl, Siliciumstahl, Roheisen, Ferrovanadin und Ferroaluminium wenigstens 900° C, bei Manganstahl, Schnelldrehstahl und Ferrosilicium 1100° C, bei Ferrochrom 1200° C beträgt. Bei Anwendung von 0,5—1,0 g des in Form von 0,5—2 mm dicken Spänen vorliegenden Untersuchungsmaterials nimmt die Verbrennung des Ferrochroms 30 Minuten, die aller anderen Eisen- und Stahlsorten nur 15 Minuten in Anspruch. Ferrowolfram und Ferromolybdän verbrennen in dieser Frist schon ohne Zuschlag bei 900° C vollständig.

Zur Ermittlung des Carbidkohlenstoffgehalts im Stahl empfiehlt O. Keune[116]) folgendermaßen zu verfahren: In einem von Wasserstoffgas durchströmten, 200 ccm fassenden Erlenmeyerkolben, dessen Stopfen außer den Zu- und Ableitungsröhren für das Gas einen Hahntrichter trägt, digeriert man 2 g der möglichst feinen Probespäne bei Zimmertemperatur bis zur völligen Lösung des Eisens mit einem Gemisch aus 40 ccm Ameisensäure (1 : 10) und 10 ccm Schwefelsäure (1 : 10). Dann fügt man durch den Hahntrichter 50 ccm einer etwa 15%igen Kupfersulfat- oder Kupferammoniumchloridlösung hinzu und läßt diese nun unter häufigem Umschütteln solange einwirken, bis sich die unter Abscheidung von Kupfer und Kohlenstoff stattfindende Umsetzung des Eisencarbids mit dem Kupfersalz vollständig vollzogen hat. Nachdem man das ausgeschiedene Kupfer durch Zugabe von etwas Salzsäure und Erwärmen wieder in Lösung gebracht hat, filtriert man den Kohlenstoff auf ein Asbestfilter ab, wäscht ihn erst mit salzsäurehaltigem, darauf mit reinem heißen Wasser aus und bestimmt ihn in bekannter Weise durch Verbrennung. In gehärtetem und dann angelassenem Stahl kann, wie H. Cramer[117]) ausführt, der Carbidkohlenstoff nur auf colorimetrischem Wege genau bestimmt werden.

Die Ermittlung des Schwefelgehaltes im Eisen und Stahl erfolgt in der Praxis fast ausnahmslos in der Weise, daß das Untersuchungsmaterial unter Luftabschluß in konzentrierter Salzsäure gelöst, der hierbei entwickelte Schwefelwasserstoff in einer geeigneten Absorptionsflüssigkeit aufgefangen und das in dieser entstandene Sulfid gewichtsanalytisch oder jodometrisch bestimmt wird, — ein Verfahren, das inbezug auf Genauigkeit und auf Schnelligkeit der Durchführung kaum etwas zu wünschen übrig läßt. Die im Berichtsjahr erschienenen Veröffentlichungen, die sich mit dieser Schwefelbestimmungsmethode befassen, bestehen daher größtenteils nur in Vorschlägen, ihre Ausführung durch Verwendung von einfacheren und weniger zerbrechlichen Zersetzungskolben (A. Marinot[118]) oder von wohlfeileren Chemikalien zu verbilligen. So vertreten J. W. Bolton und W. T. Sheffield[119]) sowie H. ter Meulen[120]) die Ansicht, daß die Auflösung des Eisens oder Stahls nur bei carbidreichem Material durch konzentrierte Salzsäure bewirkt werden müsse, bei carbidarmem aber unbedenklich durch verdünnte Salzsäure erfolgen könne, da letzterenfalls Schwefelverluste durch Bildung von Methylsulfid nicht zu befürchten seien. Marinot[118]) benutzt zum Auflösen sogar ein Gemisch von verdünnter Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure. Auf den schon mehrfach empfohlenen Ersatz der zur Bindung des Schwefelwasserstoffs dienenden teuren Cadmiumacetatlösung durch eine essigsaure Zinkacetatlösung oder die noch billigere Natronlauge wird erneut von A. Marinot[118]) bezw. von H. H. Willard u. W. E. Cake[121]), von V. E. Hillmann[122]), von H. ter Meulen[120]) sowie von F. Nikolai[123]) hingewiesen. Letzterer nimmt übrigens die Schwefelbestimmung in einer von der bisherigen Ausführungsform wesentlich abweichenden Art und Weise vor: Er bringt die in einem Glaseimerchen befindliche fein zerkleinerte Eisen- oder Stahlprobe (0,25 g) in ein etwa 13 ccm fassendes Rundkölbchen, das zuvor mit 7 ccm Bromwasserstoffsäure vom spez. Gew. 1,48 beschickt worden ist, und setzt dann den in den Hals desselben eingeschliffenen 12 cm langen, als Rückflußkühler dienenden Schenkel eines spitzwinklig gebogenen Gasableitungsrohres ein. Hierauf erhitzt er das Kölbchen durch ein regulierbares Flämmchen allmählich bis zum Sieden der Säure und fängt das hierbei entweichende Schwefelwasserstoffgas in 20 ccm einer 2%igen Natriumhydroxydlösung auf, die sich in einem 2,8 cm weiten Standzylinder befindet und in welche der bis zum Boden des letzteren hinabreichende freie Schenkel des Gasableitungsrohres eintaucht. Nach Auflösung des Eisens, die innerhalb 10—15 Minuten beendet zu sein pflegt, säuert er die Absorptionsflüssigkeit durch Zugabe von 10 ccm verdünnter Essigsäure (1 : 4) an, der vorher etwas Jodkaliumstärkelösung hinzugefügt worden ist, und bestimmt den in Freiheit gesetzten Schwefelwasserstoff durch unverzügliche Titration der in dem Zylinder belassenen Flüssigkeit mit 0,015-n. Jodlösung. Die von Nikolai hiernach in Roheisen, Ferromangan und Stahl bestimmten Schwefelgehalte sind, bis auf einen Wert sämtlich um wechselnde, z. T. erhebliche Beträge höher als die nach der Schulteschen Leitmethode ermittelten. Nikolai führt diese Unstimmigkeit darauf zurück, daß Bromwasserstoffsäure vom spez. Gew. 1,48 eine größere Menge des im Eisen vorhandenen Schwefels in Schwefelwasserstoff überzuführen vermöge als konzentrierte Salz-
in Schwefelwasserstoff überzuführen vermöge als konzentrierte Salzsäure und hält es daher für geboten, statt Salzsäure Bromwasserstoffsäure anzuwenden. Dies würde in Betriebslaboratorien ja schon der Kosten wegen undurchführbar sein; mir erscheint es aber auch zweifelhaft, ob die von Nikolai angegebene Erklärung der Unstimmigkeit zutreffend ist.

Der Bestimmung des im Eisen und Stahl enthaltenen Phosphors muß bekanntlich die Überführung desselben in Orthophosphorsäure vorausgehen, die sich nur dadurch vollständig erreichen läßt, daß man die salpetersaure Lösung des Untersuchungsmaterials entweder mit Kaliumpermanganat erhitzt oder sie zur Trockne eindampft und den Rückstand bis zur Zersetzung der Nitrate röstet. Die letzterenfalls zurückbleibenden Oxyde bringt man durch anhaltendes Erwärmen mit konzentrierter Salzsäure in Lösung, entfernt den Salzsäureüberschuß durch weitgehendes Eindampfen und fällt aus der etwas verdünnten und von der ausgeschiedenen Kieselsäure abfiltrierten Flüssigkeit die Phosphorsäure als Ammoniumphosphormolybdat. Will man dessen Abscheidung aus salzsäurefreier Lösung vornehmen, was ja vom theoretischen Standpunkte aus zweifellos richtiger ist, so braucht man den oxydischen Rückstand nur mit verdünnter Salpetersäure zu erwärmen, die ihm nach E. Murmann[124]) neben wenig Eisen nachweislich alle Phosphorsäure entzieht. Vervollständigt man die Oxydation der in der salpetersauren Eisen- oder Stahllösung noch enthaltenen phosphorigen Säure zu Orthophosphorsäure durch Erhitzen mit Kaliumpermanganatlösung, so muß das sich hierbei ausscheidende Mangandioxyd vor Ausführung der Ammoniummolybdatfällung durch ein geeignetes Reduktionsmittel beseitigt werden. Als solches ziehe ich eine kaltgesättigte Oxalsäurelösung oder 3%iges Wasserstoffperoxyd der in Ledeburs „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien" empfohlenen, wenig haltbaren Kaliumoxalatlösung weit vor. J. W. Bolton und W. T. Sheffield[119]) sowie F. Graziani und L. Losana[125]) bedienen sich hierzu einer Ferrosulfatlösung. Besonders zweckmäßig erscheint die Anwendung dieses Reduktionsmittels bei der Untersuchung vanadinhaltiger Eisen- und Stahlsorten, weil es — im Überschuß zugesetzt — auch die in der salpetersauren Lösung derartigen Materials vorhandene Vanadinsäure, welche die vollständige Abscheidung des Ammoniumphosphormolybdats verhindert, in Vanadylsalz überführt und dadurch unschädlich macht. — Bei sehr phosphorreichen Legierungen, wie z. B. bei dem 18—25% Phosphor enthaltenden Ferrophosphor des Handels, gelingt die verlustlose und vollständige Überführung des Phosphors in Phosphorsäure auf trockenem Wege leichter und sicherer als auf nassem. W. W. Stephen[126]) schmelzt zu diesem Zwecke 0,5 g des feingepulverten Ferrophosphors vorsichtig mit Natriumperoxyd zusammen, übersättigt die wässerige Lösung der Schmelze nach minutenlangem Kochen stark mit Salpetersäure, verdünnt sie nach dem Abkühlen auf 250 ccm, stumpft in 50 ccm derselben den Überschuß an freier Salpetersäure durch Ammoniakzusatz bis auf 3 ccm ab und versetzt die Flüssigkeit in mäßiger Wärme mit Ammoniummolybdatlösung.

(Forts. folgt.)

---

115) Bericht Nr. 36 des Chemikerausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute (17. Nov. 1922).
116) Bericht Nr. 37 des Chemikerausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute (17. Nov. 1922).
117) Bericht Nr. 38 des Chemikerausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute (17. Nov. 1922).
118) Ann. Chim. analyt. appl. 1922 [2], Bd. 4, S. 5. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 774.
119) Foundry 1921, Bd. 49, Beilage S. 405; 1922, Bd. 50, Beilage S. 411. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1043.
120) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1922 [4], Bd. 41, S. 121. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 1123.
121) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 1610. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 672.
122) Foundry 1922, Bd. 50, Beilage S. 837. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 294.
123) Chem.-Ztg. 1922, S. 1025. 124) Österr. Chem.-Ztg. 1921, Bd. 24, S. 142.
125) Giorn. di Chim. ind. ed appl. 1922, Bd. 3, S. 94; Bd. 4, S. 148. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1203; IV, S. 213.
126) Chemist-Analyst 1922, S. 25. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 612.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Komm.-Rat Dr. Leo Gans feiert heute, am 4. August, seinen 80. Geburtstag. Er ist einer der noch wenigen Lebenden, welche die beispiellose Entwicklung der deutschen chemischen Industrie im Verlaufe von mehr als 50 Jahren praktisch mitgemacht und durch die eigene Lebensarbeit in hervorragender Weise gefördert haben. Im Jahre 1870 gründete Gans das Werk Mainkur der Firma Cassella, das sich seitdem unter seiner und seines Neffen, des Geh. Reg.-Rats Dr. Arthur von Weinberg, zielbewußter Leitung zu einer achtunggebietenden Fabrikationsstätte von Teerfarbstoffen, Zwischenprodukten, neuerdings auch von pharmazeutischen Artikeln innerhalb der Interessengemeinschaft der Teerfarbenfabriken entwickelt hat. Noch jede Woche kommt Geh.-Rat Gans in die Fabrik, verfolgt mit lebhaftestem Interesse und eindringendem Verständnis alle Fortschritte auf chemischem und technischem Gebiet und gibt selbst dazu noch wertvolle Anregungen. — Gleichzeitig begeht Geh.-Rat **Dr. Arthur von Weinberg** sein 40-jähriges Geschäftsjubiläum. Dem Ernst der Zeit und der Bescheidenheit der Jubilare entsprechend findet am Festtage im Werk nur eine schlichte würdige Feier statt im Rahmen der Ehrung für alle Werksangehörigen, die in diesem Jahre ihr 25- und 40-jähriges Jubiläum feiern.

Everett P. Andrews hat seine Professur für Bergbau an der Oklahoma School of Mines niedergelegt und tritt in den Stab der wissenschaftlichen Mitarbeiter der Great National Mexican Smelter Co. in Mena Reforma, Estacion San Juan, Coahuila, ein.

Geh. Med.-Rat Dr. med. et phil. Alexander Ellinger, o. Professor und Direktor des pharmakologischen Instituts in Frankfurt a. M., starb vor kurzem im Alter von 53 Jahren.

Dr. Richard B. Moore hat seinen Posten als Chefchemiker und Technologe am Bureau of Mines in Washington aufgegeben und tritt als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Dorr Company ein.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Zahl der studierenden Frauen in Deutschland ist auf eine außerordentliche Höhe angewachsen; von 2000 im Jahre 1912 stieg ihre Zahl 1914 auf 4000, 1918 auf 7100 und neuestens auf 8179. Die Wahl der einzelnen Studienfächer zeigt, daß die Frauenwelt nicht mehr so einseitig wie seither einzelne Berufe erstrebt, nämlich Medizin und das Lehramt. Neuerdings geht der Strom der wissensdurstigen Frauenwelt sehr stark zur Nationalökonomie und damit zu wirtschaftlichen und sozialen Berufen. Die Besetzung der einzelnen Studienfächer zeigt dies deutlicher. Es studieren Frauen: Evangelische Theologie 67 (gegen 72 im Sommer 1921), Rechtswissenschaft 501 (371), Medizin 1791 (2013), Zahnheilkunde 322 (319), Philologie, Philosophie, Geschichte 2871 (3009), Naturwissenschaften, Mathematik, Chemie 1096 (1150), Pharmazie 166 (147), Staatswissenschaften (Nationalökonomie) und Landwirtschaft 1365 (1212). Die meisten Frauen studierten letzten Sommer in Berlin, nämlich 1457, dann folgten München mit 948, Freiburg hatte 485, Köln 443, Frankfurt 439, Heidelberg 411, Leipzig und Hamburg je 385, Bonn 377, Marburg 324, Münster 310, Jena 308, Göttingen 291, Breslau 287, Tübingen 242, Königsberg 187, Kiel 176, Würzburg und Halle je 159, Rostock 114, Gießen 113, Greifswald 103, Erlangen 76. Die technischen Hochschulen sind von 283 Frauen besucht, von denen 182 Naturwissenschaften und Mathematik studieren, Architektur 45, Maschinenbau 12, Elektrotechnik 5, Pharmazie 27, Bauingenieurwesen 1 und sonstige und allgemein bildende Fächer 110.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 28. Juli ab 30000.)

Rinne, Professor Dr. F. Einführung in die krystallographische Formenlehre und elementare Anleitung zu krystallographisch-optischen sowie röntgenographischen Untersuchungen. 4. und 5. Auflage. 12 und 254 Seiten. Mit 585 Abbildungen im Text und 1 Tafel. Leipzig, Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung.

Das vorliegende Werk stellt mit das beste von allen dar, was ich in den letzten Jahren gelesen habe. Man könnte die Studierenden beinahe beneiden, daß ihnen die Möglichkeit gegeben ist, sich von solch einem vortrefflichen Meister der Darstellung in die neuesten Erkenntnisse und Forschungsmethoden einführen zu lassen. Ich wünsche daher, dieses Buch auch in der Hand der älteren Fachgenossen zu sehen, die nicht in der Lage sind, die Originalliteratur zu verfolgen. Die Möglichkeit, das Werk nicht nur als ganzes, sondern auch nach Bedarf in 3 einzelnen Heften zu beziehen, wird manchem willkommen sein. A. Gutbier.

Hüttig, V. Heizungs- und Lüftungsanlagen in Fabriken. Zweite erweiterte Auflage, XIII und 424 Seiten mit 157 Figuren und 6 Tafelbeilagen. Verlag von Otto Spamer. Leipzig 1923.

Das bekannte und sehr brauchbare Werk hat in der Neuauflage nicht unwesentliche Bereicherungen erfahren. Namentlich ist die für Fabriken so beliebt gewordene Raum-Luftheizung in entsprechendem Ausmaße behandelt. Ebenso darf lobend hervorgehoben werden, daß ein Abschnitt der Umstellung bestehender Feuerungen auf minderwertige Brennstoffe, namentlich Rohbraunkohle, gewidmet worden ist. Schade ist es, daß wir nichts über die Wärmespeicher finden, welche man in dem Abschnitt „Abwärmeverwertung" wohl suchen möchte. Der Abschnitt über die Trockenanlagen ist gar kurz ausgefallen und könnte bei solchem Umfange lieber fehlen, wogegen innerhalb des durch den Buchtitel gezogenen Rahmens kaum etwas einzuwenden wäre. Das Kapitel „Betriebsüberwachung" empfehlen wir, in einer späteren Auflage beträchtlich zu vergrößern; Verf. wird sich dadurch den Dank der Praktiker erwerben. Diese winzigen Ausstellungen können aber jedenfalls nicht den hohen Wert und die hervorragende Brauchbarkeit des Buches verringern, das zur Anschaffung gern empfohlen wird. -b-

Waeser, Br. Die Luftstickstoff-Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Gewinnung von Ammoniak und Salpetersäure. 586 Seiten mit 72 Figuren im Text und auf einer Tafel. Verlag von Otto Spamer. Leipzig 1922.

Ein Werk wie dieses hat entschieden gefehlt. Der Herausgeber hat es mit hohem Geschick verstanden, das weit verzweigte Gebiet straff zusammenzufassen und in allen wesentlichen Teilen und Ausläufern übersichtlich darzustellen. An einen geschichtlichen Teil schließen sich belehrende und wichtige wirtschaftliche Darlegungen, welche die Stickstoffindustrie aller Kulturländer einzeln zur Besprechung bringen. Dann folgt als größere Hälfte der technische Teil, bei dem wir wieder die klare Anordnung und Sichtung hervorheben möchten. Daß ab und zu ein Wunsch unberücksichtigt bleibt, ist bei der Erstauflage eines derartigen Buches nur selbstverständlich. Wir hätten beispielsweise gewünscht, daß die Teile der Oppauer Anlage etwas eingehender beschrieben worden wären, nachdem durch die feindliche Besetzung jene Beschreibung doch der Fachwelt einmal zugänglich gemacht worden war Hier und an einigen (übrigens nur verhältnismäßig wenigen!) Stellen wird der Verfasser bei einer gewiß bald nötig werdenden zweiten Auflage die erweiternde Hand anlegen können. Sehr gute Dienste tut dem Benutzer der Anhang, in dem wir eine sorgfältige und vollständige Zusammenstellung der in- und ausländischen Buch- und Zeitschriften-Literatur über die Stickstoffindustrie finden. -r-

Mayrhofer, Ad. Mikrochemie der Arzneimittel und Gifte. 284 S. Grundpreis 12 M. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1923.

Die Mikrochemie ist heute überall Trumpf, und wird für die verschiedensten Gebiete nicht nur im Einzelnen experimentell durchgearbeitet, sondern auch in zusammenfassenden Laboratoriumshilfsbüchern beschrieben (Pregl, Molisch, Pincussen u. a.). Eine den rein praktischen Zwecken der Apotheker, Gerichts- und Handelschemiker dienende Beschreibung der Methodik für Arzneimittel und Gifte fehlte aber bisher, und diese Lücke bemüht sich Verf. auszufüllen. In einem „Allgemeinen Teil" behandelt er ganz eingehend die Apparatur und die Grundlagen der Methodik, dann folgen Metalle, Säuren, organische Säuren. Die übrigen organischen Verbindungen sollen später in einem zweiten Teile behandelt werden. Das Buch, das auf langjährige praktische Ergebnisse des Wiener Pharmakognostischen Instituts gestützt ist und viele sonst nicht veröffentlichte Einzelheiten enthält, wird für jeden, der auf diesem schwierigen Gebiete tätig ist, ein wertvoller Ratgeben sein. Carl Oppenheimer, Berlin.

Kessler, V. Die Essigsäure, ihre Gewinnung und wirtschaftliche Bedeutung. 118 Seiten. Verlag von M. Krayn. Berlin 1922.

Wenn der Leser in diesem Buche die Beschreibung der Fabrikationsmethoden sucht, so wird er seine Wünsche nur in sehr bescheidenem Grade erfüllt finden, denn die hierhergehörigen Abschnitte bringen nicht mehr als Andeutungen und Richtlinien — mit andern Worten, es ist dieser Teil sicherlich nicht auf Chemiker zugeschnitten. Um so interessanter sind die wirtschaftlichen Ausführungen, die den Hauptteil und den Hauptwert der Schrift ausmachen. Daran schließen sich gesetzgeberische Mitteilungen und Darlegungen über den heißen Konkurrenzkampf zwischen Gärungs- und Holzessigindustrie. Dieser Teil wird weitere Kreise veranlassen, das kleine Buch mit Nutzen zu lesen.

Mayer, Dr. Fritz, a. o. Honorar-Professor an der Universität Frankfurt a. M. **Chemie der organischen Farbstoffe.** 257 Seiten. Mit 5 Textfiguren. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Einen „Ersatz", wie der Verf. selbst schreibt, für das seit Jahren vergriffene vortreffliche Werk: „Die Chemie der organischen Farbstoffe von R. Nietzki" zu schaffen, ist nicht leicht. Nietzki war Zeitgenosse und erfolgreicher Mitarbeiter beim Aufbau der deutschen Farbenindustrie — diese Tatsachen und die Möglichkeit, die Farbenchemie wissenschaftlich und technisch beherrschen zu können, gaben seinem Werke naturgemäß einen nicht zu übertreffenden Wert. Inzwischen ist das Gebiet der Farbenchemie bezw. Farbenindustrie so umfangreich geworden, daß neuen Bearbeitern des Gebiets nur in Spezialausschnitten gelingen kann, was Nietzki im „Ganzen" gelang. Verf. des vorliegenden Werkes hat in kluger Anlehnung an die Einteilung des Nietzkischen Buches den Charakter desselben gewahrt. Darüber hinaus aber, entsprechend den Fortschritten der Farbenchemie, sind neue Kapitel von allgemeinem Interesse eingefügt, wie z. B. Beziehung zwischen Farbe und Konstitution chemischer Verbindungen, Messung der Absorption, Beziehung zwischen gefärbten Verbindungen und Textilfasern usf. Auch die technische Entwicklung der Farbstoffindustrie und Zwischenprodukte wird in knapper, aber geschickter Form dargestellt. Eine gute Auswahl von technischen Farbstofftypen erläutert jeweils die wissenschaftlichen Ausführungen, die trotz der Beschränkung, die sich Verf. absichtlich auferlegt, den Stoff umfassend behandeln, so daß der Studierende und Fachmann unter Zuhilfenahme der Literaturhinweise sich vollkommen unterrichten kann. Etwas zu knapp ist allein das Kapitel über Pyrazolonfarbstoffe weggekommen, welche in den letzten Jahren das Interesse der Farbenfabriken besonders erweckt haben, mit dem Ergebnis, daß viele gute lichtechte Egalisierungsfarbstoffe und Lackfarbstoffe gefunden worden sind. Erwähnenswert wäre dabei die Bedeutung der o-Ständigkeit der Sulfongruppe in Diazokomponenten gewesen, mit ihrer Erhöhung der Lichtechtheit und des Egalisierungsvermögens, neben Klarheit der besonders grünlich-gelben Nuancen. — Alles in allem hat die Literatur der Farbstoffchemie mit diesem Buche eine erfreuliche Bereicherung erfahren.

Dr. Th. Kroeber.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Destillierapparat, kontinuierlicher —. D R P. 381 501, Kl. 6. W. Kummer, Zollikofen, Schweiz. 19. 4. 21.
Elektroden, Herst. Engl. P. 198 933. J. P. Scott. 25. 7. 22.
Elektrolyte für Batterien. Kanad. P. 231 150. E. Banks. 15. 5. 23.
Hartkautschukartige Massen, Herst. Dtsch. Anm. F. 50 104, Kl. 30. Felten & Guilleaume Carlswerk, A.- G., Köln-Mühlheim. 31. 8. 21.
Katalytische Reaktionen, Apparat für exotherme —. Kanad. P. 231 684. J. W. Cederberg. 5. 6. 1923.
Kunstmasse, Herst. einer lederartigen —. Dtsch. Anm. K. 81 468, Kl. 39. G. Kreuter, Berlin-Wilmersdorf. 3. 4. 22.
Mischpipette für mikrochemische Blutuntersuchungen. D. G. M. 850 421, Kl. 42. M. Landsberg, Berlin. 9. 10. 22.
Trommelfilter mit Zelleneinteilung zum Absondern von Rohstoffen aus Flüssigkeiten unter Anwendung von Vakuum. D. G. M. 850 427, Kl. 12. Gewerkschaft Orange, Gelsenkirchen. 28. 11. 22.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisulfide, Herst. von —n aus Alkalisulfaten. Dtsch. Anm. R. 58 048, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 19. 3. 1923.
Alkalithiosulfat, Entsäuerung SO_2-haltiger Gase unter gleichzeitiger Gewinnung von —. D R P. 381 712, Kl. 12, Zus. z. P. 380 756. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 12. 21.
Amalgame, Apparat zur Erzeugung chemischer Reaktionen mit Hilfe von —n. Engl. P. 198 655. Royal Baking Powder Co. 3. 4. 22.
Ammoniak, Herst. von —. Kanad. P. 231 670. J. W. Cederberg, M. Fjellanger und V. Gurner. 5. 6. 23.
Ammoniaksynthese. Kanad. P. 231 668. E. H. Arnold und W. T. Wakeford, 5. 6. 23.
Ammoniumbisulfat, Herst. von — aus Ammoniumsulfat durch Erhitzen. D R P. 381 762, Kl. 12. M. Buchner, Hannover-Kleefeld. 30. 4. 21.
Bleichmittel, Herst. Engl. P. 183 424. H. B. Smith. 19. 7. 1921.
Cyanamidlösungen, Herst. von —. Kanad. P. 230 002. J. H. Lidbohn. 3. 4. 23.
Cyanidverbindungen, Herst. roher —. Kanad. P. 229 767. H. Freemann. 27. 3. 23.
Düngemittel, Herst. Dtsch. Anm. R. 52 148, Kl. 16. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, u. F. Rüsberg, Mannheim. 24. 1. 1921.
Fluorwasserstoffsäure, Herst. —. Kanad. P. 231 655. H. Howard. 5. 6. 23.
Luft, Vorrichtung zur Verbrennung von — im elektrischen Flammenbogen. D R P. 381 504, Kl. 12. W. E. Müller, Zürich. 7. 7. 22.
Magnesiumsulfat, Abrösten von Erdalkali- und —. D R P. 381 700, Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 17. 11. 20.
Metall-Selen, Verfahren und Einrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. Sch. 61 027, Kl. 12. W. Schornstein, Raibl b. Tarvis, D. Ö. 9. 3. 21.
Phosphor-Arsen-Rauchentwickler, Aufarbeitung von —n. D R P. 381 660, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 3. 1922.
Phosphorsäure, Darst. von — und Ammoniak. Kanad. P. 231 570. F. G. Liljenroth. 5. 6. 23.
Schwefel, selbsttätige Vorrichtung zum Füllen der Retorten oder Sublimationsgefäße mit —. Franz. P. 558 069. Soc. des Raffineries de Soufre Réunies. 27. 2. 1922.
Schwefelbarium, Herst. Dtsch. Anm. K. 84 650, Kl. 12. P. Kircheisen, Hönningen am Rhein. 18. 1. 23.
Schwefelsäure, Aufarbeitung bezw. Wiedergewinnung der — aus Abfallsäure. D R P. 381 503, Kl. 12, Zus. z. P. 372 108. Laube & Menzen, Technisches Büro, Bochum. 10. 12. 22.
Schwefelsäure, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. reiner — in Bleikammern. Dtsch. Anm. V. 17 366, Kl. 12. Verein f. Chem. u. metallurg. Produktion, Außig. 10. 4. 22.
Stickstoff, Oxydation von — in elektrischen Öfen. Kanad. P. 231 671. O. Jensen. 5. 6. 23.
Titanoxydverbindungen. Kanad. P. 231 297. L. E. Barton. 22. 5. 23.
Tonerde, Gew. von —. Kanad. P. 232 110. F. Halvorsen. 19. 6. 23.
Wasserstoff, Herst. von —, Stickstoff und Kohlenstoff. Kanad. P. 231 936. John Harger. 12. 6. 23.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Reinigen. Dtsch. Anm. C. 31 285, Kl. 26, Zus. z. Anm. C. 30 966. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 27. 10. 21.
Äthylen, Herst. von Chlorsubstitutionsprodukten des —s und Äthans. Dtsch. Anm. 84 201, Kl. 12. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B. 29. 1. 21.
Alkohol, Entwässern von —. Franz. P. 558 287. Ricard Allenet & Cie. 4. 11. 22.
Ameisensäure, Vorrichtung zur Herst. von —, Essigsäure, Flußsäure und anderen. Dtsch. Anm. F. 50 350, Kl. 12. H. Frischer, Berlin-Zehlendorf-Mitte. 3. 10. 21.
Aromatische Aldehyde, Herst. —. Franz. P. 558 230. The Barrett Cy. 3. 11. 22.
Campher, Wiedergewinnung des —s aus Celluloidabfällen. Dtsch. Anm. O 13 500, Kl. 39. Oderberger Chem. Werke A.-G., Oderberg, Tschecho-Slowakei. 27. 1. 23.
Carbazol, Darst. von reinem —. Dtsch. Anm. W. 62 045, Kl. 12. L. Weil Chem. Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Stahmer A.-G., Hamburg. 7. 9. 1922.
Cellulose, Darst. von Alkylderivaten der — und anderer Kohlenhydrate. Dtsch. Anm. L. 48 778, Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 25. 8. 19.
Cellulose, Gewinnung einer besonderen Art von — und Umwandlung der —. Franz. P. 558 039. H. J. B. Hennion. 18. 2. 1922.
Cellulosematerial, Lösen der beim Chlorieren von — erhaltenen organischen Produkte. Engl. P. 198 975. A. R. de Vains. 19. 12. 1922.
Dextrinprodukte, Herst. von —n. Dtsch. Anm. W. 58 871, Kl. 22. H. Wulkan, Wien. 16. 7. 21.
Fett, Vorrichtung zum Ausschmelzen von — oder zum Extrahieren von — oder Öl. D R P. 381 517, Kl. 23. K. Nissen, Pasing b. München. 20. 11. 21.
Gerbung, Vorbereitung der Haut für die —, sowie Desinfektion und Vor—. Dtsch. Anm. B. 105 183, Kl. 28. Dufour-Lepetit A.-G. u. A. Gansser, Mailand. 27. 7. 1920.
Harze, Darst. fester, amorpher als Ersatz für — und für Lackzwecke geeigneter Massen. D R P. 381 720, Kl. 22. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 22. 6. 20.
Kautschuk, Herst. von heißvulkanisiertem Schaum aus — oder ähnlichen Stoffen. D R P. 381 461, Kl. 39. F. Pfleumer, Dresden. 6. 8. 21.
Kautschuk, Vulkanisieren von —. D R P. 381 781, Kl. 39. R. Feibelmann, Radebeul bei Dresden. 22. 10. 22.
Kautschuk, Vulkanisieren von —. Kanad. P. 231 086. R. P. Rose. 15. 5. 23.
Kautschuk, Behandeln von —. Engl. P. 198 914. C. Marter. 20. 6. 22.
Kunstharze, Herst. von —n aus Phenol und Formaldehyd. Franz. P. 558 507. J. Pollak und E. Mohring. 10. 11. 1922.
Kunstleder, Herst. Dtsch. Anm. S. 56 697, Kl. 39. M. Serebriany, Wendisch-eschenbach, Bayern. 30. 4. 21.
Lävulose, Gewinnung von krystallisierter — und krystallisiertem Traubenzucker aus Invertzucker. D R P. 381 575, Kl. 89. A. Herzfeld, Berlin-Grunewald, und R. Passer, Berlin-Friedenau. 29. 4. 22.
Metaldehyd, haltbarer —. Kanad. P. 232 079. E. Luscher. 19. 6. 23.
Mineralöle, Raffinieren von —n. Dtsch. Anm. H. 90 811, Kl. 23, Zus. z. Pat. 374 928. H. Hütz, München. 8. 8. 22.
Ölgas, Gewinnung von — mittels trockener Destillation von Ölen, insbesondere dickflüssiger Mineralölrückstände. Dtsch. Anm. L. 51 192, Kl. 26. A. V. Lipinsky, Zürich. 16. 8. 20.
Seife, Erzeugung von zur Herst. von —pulver geeigneten hochprozentigen —n aus flüssigen Fetten und Ölen. Dtsch. Anm. N. 17 924, Kl. 23. De Nordiske Fabriker, De. No. Fa., Kristiania. 31. 5. 19.
Sprengpulver. Franz. P. 557 468. E. Pessina. 16. 10. 22.
Stärke, Herst. einer mit kaltem Wasser Kleister bildenden —. D R P. 381 516, Kl. 22. L. Runge, Berlin-Friedenau. 1. 4. 22.
Sulfitcellulose, Eindampfen von —. Kanad. P. 231 625. E. Wirth-Frey. 5. 6. 23.
Zucker, Kochverfahren zur Erzeugung von —. D R P. 381 499, Kl. 89. A. Gräntzdoffer, Magdeburg. 11. 6. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Carbaminsäure, Darst. von Estern der —. Dtsch. Anm. C. 31 870, Kl. 12. Chinoin Fabrik chemisch-pharmazeutischer Produkte A.-G. (Dr. v. Kereszty & Dr. Wolf), Ujpest. 23. 3. 22.
Insektenvertilgungsmittel. Engl. P. 198 901. A. E. Woodhouse. 26. 5. 22.
Mercaptoarylaminonaphthochinonderivate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 49207, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 4. 21.
Molkenpulver, Überführung von — oder ähnlichen, infolge ihres Milchsäuregehaltes leicht zusammenbackenden pulverförmigen Stoffen in ein staubfeines, nicht mehr zusammenklebendes Pulver. Dtsch. Anm. M. 76 543, Kl. 73. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. J. Tillmanns, Frankfurt a. M. 25. 1. 22.
Naphthochinone, Darst. neuer Derivate der —. Franz. P. 558 117. Soc. An. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, A. Wahl und R. Lantz. 30. 10. 1922.

Metalle.

Aluminothermisches Gußverfahren. Engl. P. 192 383. E. Nolten.
Blei-Calcium-Legierungen, Darst. D R P. 381 577, Kl. 40. Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 3. 12. 16.
Bleilegierungen, Herst. D R P. 381 527, Kl. 40. Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 9. 16.
Eisen, trockene Reduktion von —. Kanad. P. 232 109. P. Farup. 19. 6. 23.
Eisenerze, direkte Reduktion von Erzen, besonders —n. Franz. P. 558 084. L. P. Basset. 1. 3. 1922.
Erze, Konzentrieren von —n und Mineralien. Engl. P. 199 051. Eureka Metallurgical Co. 10. 12. 21.
Erze, Konzentrieren. Kanad. P. 232 151. W. O. Borcherdt. 19. 6. 23.
Erzreduktion in elektrischen Öfen. Kanad. P. 231 378. E. Fornander. 29. 5. 23.
Flotationsmittel. Kanad. P. 231 290. R. E. Sayre. 22. 5. 23.
Kieselerze, Vervollkommnung in der Behandlung von —n. Franz. P. 558 159. A. J. Moxham. 31. 10. 1922.
Konzentrate, Behandeln von —. Kanad. P. 232 147. W. O. Borcherdt. 19. 6. 23.
Kupfer, Fabrikation von kolloidalem —. Franz. P. 557 596. L. Lombard-Gerin. 19. 10. 22.
Lagermetall, bleihaltiges —. Franz. P. 558 445. W. und H. Mathesius. 9. 11. 22.
Legierung, säurebeständige. Dtsch. Anm. D. 39 955, Kl. 40. F. Doeblin, Mannheim. 25. 6. 21.
Legierung. V St A P. 1 449 154. C. Sp. Videon, Tottenville, u. The S. S. White Dental Manufacturing Co. Pennsylvania. 10. 5. 19.
Legierungen oder Metallkompositionen. Kanad. P. 231 942. H. Boving. 12. 6. 23.
Metalle, Lichtbogenofen zum Schmelzen von —n und Legierungen. Dtsch. Anm. W. 61 332, Kl. 21, Zus. z. P. 312 569. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 22. 5. 22.
Metallegierung. D R P. 381 526, Kl. 40, Zus. z. P. 375 242. Chemische Fabrik Jühling & Co., Coburg. 3. 10. 22.
Mineralien, Filtrieren von —. Kanad. P. 232 149. W. O. Borcherdt. 19. 6. 23.
Mineralien, Konzentrieren von —. Kanad. P. 232 148. W. O. Borcherdt. 19. 6. 23.
Oxydierte Erze, Konzentrieren von —. Kanad. P. 232 150. W. O. Borcherdt. 19. 6. 23.
Schwermetalle, Verbesserung von —n und Edelmetallen. Dtsch. Anm. E. 28 522, Kl. 40. P. G. Ehrhardt, Frankfurt a. M. 21. 9. 22.
Schwimmaufbereitung von Mineralien. Kanad. P. 232 145. W. O. Borcherdt. 19. 6. 23.
Schwimmverfahren für Erzkonzentration. V St A P. 1 449 797. A. C. Vivian, Bernes, Engl. 12. 1. 23.
Zink, Legieren von — mit Eisen oder Stahl. Kanad. P. 231 949. B. F. Dimm. 12. 6. 23.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Chinin. Die Ausfuhr von Chininsalzen aus Java betrug nach dem holländischen Regierungsbericht 1920 310 351 kg, 1921 281 578 kg und 1922 nur 124 589 kg, ist also ständig zurückgegangen. Davon gingen nach den Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Wege direkter Verschiffung 30 923 kg, 9532 kg und 1921 gar nichts mehr. Die größten Abnehmer javanischen Chinins waren 1922 Britisch Indien mit 30 954 kg und Italien mit 30 067 kg 34 564 kg und 41 600 kg (1921); das Mutterland Holland bezog 23 115 kg und Japan 11 871 kg. Nachfolgend eine Zusammenstellung der Gesamtausfuhren der Bandoengschen Chinin-Werke in Java in kg:

1913 . . 72 507	1915 . . 82 869	1917 . . 129 890	1919 . . 640 283	1921 . . 281 578
1914 . . 61 964	1916 . . 115 175	1918 . . 252 636	1920 . . 310 351	1922 . . 124 589

An Chinarinde wurden ausgeführt in tons:

1913 . . . 9393	1915 . . . 5873	1917 . . . 2842	1919 . . . 5404	1921 . . . 4636
1914 . . . 6544	1916 . . . 8815	1918 . . . 2439	1920 . . . 4525	1922 . . . 6617

Davon gingen nach Holland 5008 t 1922 (2962 t 1921), nach Britisch Indien 613 t (348 t), nach Japan 749 t (779 t) und nach England 245 t (550 t). Seit dem 10. Januar ist der amtliche Preis für die Einheit auf 10,7 cents festgesetzt worden.

Morphium. In England wurden 1921 hergestellt 147 790 Unzen Morphium und 12 385 Unzen Heroin. Die Ausfuhr an ersterem betrug 77 364 Unzen, an Heroin 14 107 Unzen.

Veronalersatz. Die Bezeichnung „Veronalersatz Höchst" ist laut Gutachten der Handelskammer Berlin (54 619/22 (XII A 4) nicht handelsüblich. Unter „Veronalersatz" ohne Zusatz wird allgemein Diäthylbarbitursäure verstanden; die Herkunftsbezeichnung Höchst" weist auf ein Erzeugnis der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., hin.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Indiens Stahl- und Eiseneinfuhr betrug in 1000 t:

	von England	Deutschl.	Belgien	V. St. v. A.	Japan	Gesamt
1913/14 . . .	609	200	173	22	—	1018
1918/19 . . .	77	—	—	76	15	181
1919/20 . . .	269	1	13	135	2	427
1920/21 . . .	498	15	69	113	1	712
1921/22 . . .	250	60	160	84	—	613

Erze. Die Erzproduktion in Tunis betrug im Jahre 1922 30 000 t, Bleierze 8500 t (1921: 19 000 t), Zinkerze 500 000 t (1921: 5400 t), Eisenerze 273 00 t i. J. 1921.

Glimmer. Die im früheren Deutsch-Ostafrika gelegene Glimmermine in Sibwefa am Tanganjikasee, die bisher von Belgiern ausgebeutet wurde, hat die Kiou Co. erworben.

Graphit. Zum Verkauf in den Vereinigten Staaten von Amerika kamen folgende Mengen:

Jahr	Amorpher		Krystallinischer		Insgesamt	
	sh. t	Wert Doll.	lbs	Wert Doll.	sh. t	Wert Doll.
1917 . . .	8301	73 481	10 584 080	1 094 398	13 593	1 167 879
1918 . . .	6 560	69 455	12 861 839	1 454 799	12 991	1 524 254
1919 . . .	3 379	47 716	8 036 191	731 141	7 422	778 857
1920 . . .	4 694	49 758	9 632 360	576 444	9 510	626 202
1921 . . .	1 842	20 860	1 189 523	75 664	2 437	96 524

Graphit wird von der Acheson Graphite Co. in Niagara Falls, N. Y., hergestellt. Diese Firma stellte z. B. an künstlichem Graphit, den sie als Ersatz des natürlichen Produktes auf den Markt brachte, folgende Mengen in lb her: 1916: 8 397 281; 1917: 10 474 649; 1918: 9 182 272; 1919: 8 163 177; 1920: 7 399 749; 1921: 5 888 000. Die Einfuhr und Ausfuhr ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich:

Jahr	Einfuhr		Ausfuhr an Rohgraphit		Preise	
	sh t	Wert in Doll.	lbs.	Wert in Doll.	Amer. Flock.	Ceylon lump
1916 . .	42 930	7 279 883	—	—	10—16	20—28
1917 . .	42 577	8 961 938	5 146 816	349 563	12—18	28—32
1918 . .	19 498	3 092 475	1 907 719	121 555	10—17 1/4	15 1/4—28 1/2
1919 . .	26 625	2 978 096	1 258 040	90 185	4—10 1/2	14—15 1/4
1910 . .	21 095	1 711 312	1 213 616	112 771	6—9	9—14
1921 . .	8 183	432 076	1 341 5.8	95 998	3—8	5 1/2—6

Die Preise beziehen sich auf erste Sorten einheimischen Flockengraphits (Preis in cents ab Werk) und Ceylongraphit in lumps (New Yorker Preise in cents) für 1 pound.

Hüttenprodukte. Die Firma M. G. Pinoff G. m. b. H., Metallhüttenwerk, Breslau, hat ihre Zweigniederlassung nach Charlottenburg 4, Schlüterstraße 33 (Steinplatz 5205 und 7602) verlegt. Die Leitung der Firma hat jetzt Dr. Kurt Zielenziger übernommen.

Kupfer. Die neuen Erzfunde in Västerbotten in Lappland[1]) enthalten kupferreichen Kies mit z. T. 38 bis 40 % Schwefel, sind aber noch nicht näher untersucht. Am günstigsten liegt das Bjurforsfeld, Gemeinde Nordsjö, bei der Station Kusfors.

Zink. Die Electrolytic Zinc Company in Risdom in Australien hat beschlossen, in Zeehan, an der Westküste Tasmaniens, eine neue Anlage mit einem Kostenaufwand von 20 000 £ zur Verarbeitung von Silber-, Blei- und Zinkbleierzen zu bauen. Die Gesellschaft, deren finanzielle Lage sehr gut ist, hat bereits über 300 000 £ in die Hauptanlagen in Risdom hineingesteckt und will den Betrieb in Zeehan später in ähnlicher, großzügiger Weise entwickeln. Die Gesellschaft in Risdom hat im April d. J. allein 2794 t Zink, 370 t Blei und 51 944 Unzen Silber erzeugt, was ungefähr einer Jahresproduktion von 1 500 000 £ entspricht.

Zinn. Die Lage der bolivianischen Zinnindustrie ist infolge der Preispolitik der Regierung befriedigend. Es sind Verträge über größere Verschiffungen nach Deutschland und England abgeschlossen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 55.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzin. Im Benzinhandel ist es üblich, daß leihweise abgegebene Fässer als kostenfrei geliehen gelten, wenn sie spätestens zwei Wochen nach Eingang der Ware zurückgeliefert werden. Vom Beginn der dritten Woche an ist eine Leihgebühr zu zahlen. Für die Höhe dieser Leihgebühr hat sich, laut Gutachten der Berliner Handelskammer (11 664/23, XII A 5), eine feste Übung nicht herausgebildet. Eisenfässer, in denen Benzin geliefert wird, sind stets nur Leihfässer und werden niemals seitens der Händler mit dem Benzin weiterverkauft. Sie gehören nicht immer dem Fabrikanten; größere Händler haben eigene Fässer. Der für Eisenfässer in Rechnung gestellte Betrag gilt als Pfand.

Kohlen. Flöze von guter Kohle, aber geringer Mächtigkeit, finden sich mehrfach im Jungtertiär Albaniens. Von wirtschaftlicher Bedeutung können folgende Fundorte werden: Becken von Korca und Bilishti: Unreiner Lignit, bis 85 cm mächtig, in weiter Ausdehnung. Die Gewinnung erfolgt bei Mborja und Drenova. Becken von Tirana: Mehrere Flöze im Obermiozän und Unterpliozän, meist recht gute Kohle von 60—90 cm Mächtigkeit. Im Kraba-Paß erreicht ein Flöz 2 m Stärke und 5000—6000 Kalorien Heizkraft. Bei Memaliaj (bei Tepeleni) findet sich ein 2 m mächtiges Flöz von „Lithanthrazit" mit 7000 Kalorien Heizkraft in kilometerweiter Verbreitung und mit 2 m Mächtigkeit.

Kohlenwasserstoffe. In Albanien finden sich in einer 60 km breiten Zone fast überall entlang der Küste Kohlenwasserstoffe, als: Erdöl, Bitumen, Gas oder Asphalt, und zwar sowohl in der Kreide- als auch in der Tertiärformation. Namentlich die Antiklinalen der letzten Formation sind von Bedeutung. Kohlenwasserstoffe treten an folgenden Orten auf: Drachovica (Umgebung von Valona, Suchica-Tal): Erdöl und Gas. Romzi und Selenica (Janica-Tal, Malakastra): Erdöl, Asphalt, asphalthaltige Gesteine. Koceva (Zevoli-Tal bei Berat): Erdöl und Asphalt. In der Gegend von Korca ist brennbares Gas bei Belavoda und ölhaltiges Quellwasser bei Boboshtica bekannt.

Mineralölprodukte. Die Gesellschaft für Mineralöl- u. Zechenprodukte m. b. H. wurde in Berlin mit ½ Million M Stammkapital gegründet zum Vertrieb von Benzin und technischen Ölen und Fetten. Geschäftsführer ist Kaufmann Eugen Rosenbaum, Wannsee.

Paraffin (Hamburg, 27. Juli.) Obgleich der Umsatz in Paraffin eine Zunahme gerade nicht zeigte, konnte jedoch eine weitere Befestigung der Marktlage festgestellt werden. Gefordert wurde für amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 8,20—8,35 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 8—8,20 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50-52 ° C, 7,50—7,75 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Wenig Veränderung zeigte das Geschäft in Ceresin. Die Basispreise hierfür lauteten: 39—40 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64 ° C, 47—47½ Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64 ° C, 11½ bis 11¾ Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56 ° C, 12—12¾ Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56 ° C.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Geändert sind: sämtliche Markpreise für Sprengkapseln ab 23. Juli, die Ausfuhrmindestpreise für Zündschnüre nach Österreich, Ungarn, Jugoslawien ab 21. Juli, und ein Teil der Ausfuhrmindestpreise für chemisch reine Salzsäure. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Bei der Firma Friedrich Christian Walter in Darmstadt wurde dem Mitarbeiter Alfred Meyer Einzelprokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische Erzeugnisse wurde mit 1 000 000 M Grundkapital in München gegründet zur Erzeugung von chemisch-technischen Produkten.

Chemikalien. Die N. V. Chemisch-Pharmaceutische Fabriek „Labonan" wurde mit einem Kapital von 5000 Gulden im Haag gegründet. Sie bezweckt den Im- und Export, die Herstellung von und den Handel in chemischen und pharmazeutischen Artikeln und dergl. Produkte.

Chemikalien. Die N. V. Chemische Fabriek „De Maas" wurde mit einem Kapital von 10 000 Gulden in Vlaardingen in Holland gegründet. Sie bezweckt die Herstellung und Handel in chemischen Produkten im weitesten Sinne des Wortes.

Chemikalien. Die Hungaria Kunstdünger, Schwefelsäure und chemische Industrie A.-G. in Budapest ist mit der ungarischen chemisch-pharmazeutischen Fabrik, der Chinoin in enge Interessengemeinschaft getreten. Die Hungaria Schwefelsäurefabrik sucht ihr seit jeher bestehendes Bestreben, in Ungarn chemisch reine Salze, Chemikalien und Feinpräparate darzustellen, im Rahmen der Einrichtungen und Hilfsmittel der Chinoinfabrik zu verwirklichen. Die Hungaria Schwefelsäurefabrik hat ihren Betrieb bedeutend erweitert; so dürfte demnächst die Anlage zur Erzeugung von rauchender Schwefelsäure in Betrieb kommen, ferner ist die Fabrikation der Sulfhydrate des Calciums und Natriums, und die von krystallisiertem Glaubersalz aufgenommen worden; letzteres wurde bisher vom Auslande bezogen.

Chemikalien. Die Firma „Dux" chemische Industrie Kovacs und Co. wurde in Budapest VII, Nefelejtsstr. 27, errichtet, zur Herstellung von Chemikalien und Kosmeticis.

Chemikalien. Die frühere Firma „Chimico-Farmaceutica S. A. Brasov" in Kronstadt, Rumänien, wurde geändert in Amphora A.-G. Chimico-Farmaceutica. Präsident des Verwaltungsrates ist Dr. Carl E. Schnell, Vizepräsident Wilhelm Schreiber, Großindustrieller. Der bisherige Prokurist Leopold Graf wurde zum Direktor ernannt, neben Rudolf Forek und Gheorghe Cuteanu.

Chemikalien. Die Firma The Lawrence Manufacturing Co. in Washington, D. C. wurde mit 15 Millionen Doll. gegründet zur Herstellung von chemischen Spezialitäten und dergl. Begründer sind J. H. Lawrence, Washington, J. H. Watkins und F. J. King, New York.

Schlämmkreide. Schlämmkreide ist kohlensaurer Kalk; niemals darf man schwefelsauren Kalk als Schlämmkreide bezeichnen; es ist ausgeschlossen, daß man schwefelsauren Kalk schlämmen kann, weil er im Wasser erhärtet. Im Handel mit Chemikalien dient im allgemeinen ein Muster, das dem Angebot vom Verkäufer beigefügt wird, nur zur Prüfung der äußeren Beschaffenheit, nicht aber auch des inneren Gehalts, jedoch genügt es laut Gutachten der Handelskammer Berlin 18 614/23 (XII A 4) nicht, daß die Prüfung sich etwa nur auf Farbe und Körnung erstreckt, vielmehr muß der Käufer die Prüfung des Musters soweit vornehmen, wie es ihm ohne chemische Untersuchung billig zugemutet werden kann. Im Handel mit Schlämmkreide besteht kein abweichender Brauch. Ein einfaches Aufreiben der Substanz in Wasser auf einem Blatt Papier würde sofort den Unterschied zwischen schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk bewiesen haben, da schwefelsaurer Kalk nicht deckt, also für Anstrichzwecke nicht in Frage kommt.

Soda. Die Taku Soda Ash Manufacturing Company in Taku bei Tientsin wurde mit 2 Millionen Doll. Kapital mit Unterstützung des chinesischen Ministeriums für Landwirtschaft und Handel gegründet und will den Betrieb im September d. J. aufnehmen. Die Gesellschaft hat das Recht erhalten, das Salz technisch verwerten zu können, ohne dafür die Verbrauchssteuer zahlen zu müssen. Es sollen monatlich 50 000 Pikuls Soda gewonnen werden. Zurzeit wird soda ash nach China eingeführt durch die Brunner-Mond and Co., die Magadi Soda Ash Co.,[1]) die Firma Suzuki, die Asahi Glass Company und durch mongolische Händler; insgesamt gelangen monatlich etwa 60 000 bags (13 500 000 lbs) zur Einfuhr.

Gärungsgewerbe.

Spiritus. Die Kleinverkaufspreise der Branntwein-Monopolverwaltung sind jetzt folgende: A. Regelmäßiger Verkaufspreis für unfiltrierten Primasprit: Bis zu 5 l R. 139 400 M je l R., von über 5 l R. bis 10 l R. 139 200 M je l R., von über 10 l R. bis 25 l R. 139 000 M je l R. (zu 92,4 Gew. %), von über 25 l W. bis 60 l W. 146 100 M je l W., von über 60 l W. bis 100 l W. 145 900 M je l W., von über 100 l W. bis 150 l W. 145 700 M je l W., von über 150 l. W. bis 280 l W. 145 500 M je l W., filtrierter Weinsprit 500 M je l W. bzw. je l R. teurer, filtrierter Weinsprit „Marke Kahlbaum" 800 M je l W. bzw. je l R. teurer. B. Besonderer ermäßigter Verkaufspreis für unfiltrierten Primasprit zur Herstellung von Heilmitteln, von Essenzen für alkoholfreie Getränke und von Essenzen für Backzwecke und Zuckerwaren (§ 92, 2 des Gesetzes über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922). Vom 19. Juli 1923 ab: Bis 5 l R. 22 500 M je l R., von über 5 l R. bis 10 l R. 22 300 M je l R., von über 10 l R. bis 25 l R. 22 100 M je l R. (zu 92,4 Gew. %), von über 25 l W. bis 60 l W. 23 100 M je l W., von über 60 l W. bis 100 l W. 22 900 M je l W., von über 100 l W. bis 150 l W. 22 700 M je l W., von über 150 l W. bis 280 l W. 22 500 M je l W., filtrierter Weinsprit 500 M je l W. bzw. je l R. teurer, filtrierter Weinsprit „Marke Kahlbaum" 800 M je l W. bzw. je l R. teurer. C. Besonderer ermäßigter Verkaufspreis für unfiltrierten Primasprit zur Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln (§ 92, 2 des Gesetzes über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922). Vom 19. Juli 1923 ab: Bis 5 l R. 41 900 M je l R., von über 5 l R. bis 10 l R. 41 700 M je l R., von über 10 l R. bis 25 l R. 41 500 M je l R. (zu 92,4 Gew. %), von über 25 l W. bis 60 l W. 43 500 M je l W., von über 60 l W. bis 100 l W. 43 300 M je l W., von über 100 l W. bis 150 l W. 43 100 M je l W., von über 150 l W. bis 280 l W. 42 900 M je l W., filtrierter Weinsprit 500 M je l W. bzw. je l R. teurer, filtrierter Weinsprit „Marke Kahlbaum" 800 M je l W. bzw. je l R. teurer. Die Preise verstehen sich ab Lieferstelle. Kleinverkaufspreise für mit Phthalsäurediäthylester vergällten bzw. versetzten Branntwein vom 19. Juli 1923 ab: a) Auf der Grundlage des allgemeinen ermäßigten Verkaufspreises (Großhandelspreis 13 000 M je l W.): Bis 5 l R. 15 700 M je l R., von über 5 bis 10 l R. 15 500 M. je l R., von über 10 bis 25 l R. 15 300 M je l R. (zu 92,4 Gew. %), von über 25 bis 60 l W. 15 900 M je l W., von über 25 bis 60 l W. 24 100 M, von über 60 bis 100 l W. 23 900 M, von über 100 bis 150 l W. 15 500 M, von über 150 bis 280 l W. 15 300 je l W. b) Auf der Grundlage des besonderen ermäßigten Verkaufspreises für Branntwein zur Herstellung von Heilmitteln (Großhandelspreis 21 000 M je l W.): Bis 5 l R. 23 500 M, von über 5 bis 10 l R. 23 500 M, von über 10 bis 25 l R. 23 100 M je l R. (zu 92,4 Gew. %), von über 60 bis 100 l W. 23 900 M, von über 100 bis 150 l W. 23 700 M, von über 150 bis 280 l W. 23 500 M je l W. c) Auf der Grundlage des besonderen ermäßigten Verkaufspreises für Branntwein zur Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln (Großhandelspreis 41 000 M je l W.): Bis 5 l R. 42 900 M, von über 5 bis 10 l R. 42 700 M, von über 10 bis 25 l R. 42 500 M je l R. (zu 92,4 Gew. %), von über 25 bis 60 l W. 44 500 M, von über 60 bis 100 l W. 44 300 M, von über 100 bis 150 l W. 44 100 M, von über 150 bis 280 l W. 43 900 M je l W. Die Preise verstehen sich ab Lieferstelle.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glas. Finnlands Glasindustrie ist eine der ältesten Industrien des Landes. Die erste Glashütte wurde im Jahre 1681 in Nystad errichtet. Die meisten Betriebe der Glasindustrie stammen aus der zweiten Hälfte des 19. oder den ersten Jahren dieses Jahrhunderts. Die Fabrikanten für Fensterglas schlossen sich im Jahre 1905 zu einer Vereinigung des sogenannten finnischen Fensterglaskontor — Finska Fönsterglaskontoret — zusammen. Diese Organisation hat ihren Sitz in Helsingfors und umschließt alle Fensterglashütten: Karhula O/Y in Karhula; Haminan Lasitehdas O/Y in Fredrikskamm; Kalliokoski Glasbruks A/B in Kalliokoski; Costiander & Co. in Notsjö; Skinnarviks Blasbruk A/B in Dragsfärd und Fönsterglas Aktiebolaget in Raumo. Die letztgenannte Gesellschaft gehört den anderen fünf Firmen gemeinsam. Die Fönsterglas Aktiebolaget ist die bedeutendste Firma des Verbandes und besitzt einen Hochofen mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 500 000 qm. Diese Gesellschaft hat die Abteilungen für Fensterglas von den anderen Gesellschaften gepachtet und arbeitet in mehreren Schmelzereien gleichzeitig. Alle Verkäufe, sowohl in Finnland wie für das Ausland werden gemeinsam getätigt. Auch die beiden anderen Fensterglashütten Finnlands, O/Y Riihimäki in Riihimäki und O/Y Kirkkoniemi (Kirkkoniemi-Rokkala-Werke) in St. Johannes, haben ihre Fensterglasverkäufe dem Fensterglaskontor anvertraut. Auf diese Weise ist störender Wettbewerb ausgeschaltet. Eine zweite Vereinigung innerhalb der finnischen Glasindustrie wird als die sogenannte „Finnische Flaschenindustrie" (Finska Buteljagenturen) bezeichnet. Diese Vereinigung wurde im Jahre 1919 gegründet und umfaßt drei Firmen: die O/Y Riihimäki und Karhula Osakeyhtiö sowie die Viiala Glashütte in Viiala. Die „Flaschenagentur" verkauft nur Hochofenwaren, wie Bier-, Wasser- und Weinflaschen, während die Gesellschaften ihre feineren Waren selbst an inländische und ausländische Käufer absetzen. Eine dritte Vereinigung ist der „Haushalt-Glasring" (Hushållsglasringen), dem die folgenden Firmen angehören: O/Y Karhula O/Y Riihimäki, Iittala Glasbruks A/B, Costiander & Co., Viiala Glashütte und die Johannislunds Glashütte in Kiikala. Dieser Verband ist nicht so fest geschlossen wie die anderen beiden und hat keine gemeinsame Verkaufsvereinigung. In Finnland ist nur eine Glashütte keinem Ring angeschlossen, nämlich die A/B Vitrum in Gerknäs, die hauptsächlich Arzneigläser herstellt. Eine vierte Vereinigung in der finnischen Glasindustrie, der Flaschen- und technische Glasring, ist dem Haushaltglasring ganz ähnlich, und ihm gehören dieselben Betriebe an. Die finnische Glaserzeugung ist in den letzten zehn Jahren so groß geworden, daß nicht nur die inländische Nachfrage gedeckt werden kann, sondern auch der Wettbewerb mit dem Auslande aufgenommen werden kann. Im Jahre 1912 wurde die Gesamtproduktion mit 5,4 Mill. finnl. M angegeben. Der Wert der Glaserzeugung stellte sich im Jahre 1920 schon auf 48,4 Mill. finnl. M, infolge der allgemeinen Handelsdepression ging er im Jahre 1921 auf 33,7 Mill. finnl. M zurück, stieg aber im Jahre 1922 wieder auf 45 Mill. finnl. M. Für die finnländische Glasindustrie werden z. T. die Rohstoffe sowie alle Chemikalien eingeführt. Im Jahre 1920 hatte die Rohstoffeinfuhr für die Glasindustrie einen Wert von 8,3 Mill. finnl. M, im Jahre 1921 von 5,6 Mill. finnl. M. Obgleich die finnische Glasindustrie hauptsächlich für den inländischen Markt arbeitet, haben die Qualität seiner Erzeugnisse und der niedrige Wechselkurs besonders in den letzten Jahren die Ausfuhr namentlich von Flaschen und Tischgläsern nach Schweden möglich gemacht. Die Fensterglasausfuhr geht hauptsächlich nach Estland und Lettland. Auch Tischgläser und besonders Krystallglas sind in den letzten Jahren ein bedeutender Ausfuhrartikel geworden. Schweden war der Hauptmarkt, aber auch Holland, England und überseeische Länder, wie Südamerika, haben ziemlich bedeutende Mengen Glas abgenommen. Im Jahre 1921 hatte die Gesamtglasausfuhr einen Wert von 6,2 Mill. finnl. M, etwas mehr als die Hälfte der Summe entfiel auf die Flaschenausfuhr. Im Jahre 1922 handelte es sich um eine Glasausfuhr im Werte von 6,8 Mill. finnl. M.

Zement. In Dalmatien gibt es sechs große Zementfabriken in Split und Umgebung, die den weltbekannten dalmatinischen Zementmergel (tupina) verarbeiten, der in einer Menge von etwa 500 000 t jährlich nach Italien und Ägypten für die dortigen Zementfabriken ausgeführt wird und 20 kleinere italienische Zementfabriken sowie eine große neue Fabrik in Alexandrien versorgt. Zement und Tupina sind die wichtigsten Exportartikel Dalmatiens. Fast das gesamte in der Zementindustrie investierte Kapital ist italienisch.

Stärke. Zucker.

Zucker. Die von der englischen Regierung 1921 gebaute Rübenzuckerfabrik in Kelham bei Newark wird in diesem Jahr ihren Betrieb wieder aufnehmen. 1922 erhielten die Rübenbauern 38 s. für die Tonne, in diesem Jahr wird man ihnen 45 s. zahlen.

Zucker. Die A.-S. De danske Sukkerfabriker in Kopenhagen wird die Raffinerie in Lyngby stillegen und nur die neue, erweiterte Raffinerie „Phönix" in Kopenhagen in Betrieb halten, wo zum Raffinieren von eingeführtem Rohrzucker eine Filteranlage mit über 200 000 Kr. Kosten errichtet worden ist.

Zucker. In der polnischen Zuckerindustrie gestaltete sich die Entwickelung seit Einführung des freien Zuckerhandels an Stelle des früheren Zuckermonopols sehr günstig. Gegenwärtig befinden sich in Polen 72 Zuckerfabriken in Betrieb. In der Kampagne 1922/23 überstieg die Produktion jene der früheren Jahre um 75 %. In Fachkreisen hofft man, daß die Produktion in der Kampagne 1923/24 — bei den günstigen Aussichten der diesjährigen Rübenernte — den Vorkriegsstand erreichen werde, d. i. 622 000 t. Die Zuckerproduktion dient in erster Linie zur Deckung des inländischen Bedarfes, der Überschuß gelangt zur Ausfuhr. Von den in der Kampagne 1922/23 produzierten 268 407 t wurden für den Export 95 000 t bestimmt.

Zucker. In Jugoslavien bestehen Zuckerfabriken in Novi-Vrbas, Croenica. Veliki, Beckerek, Brujevar, Otijek, Cuprija, Beograd und Usora. Diese können, wenn sie voll ausgebaut werden, nicht nur den ganzen inländischen Bedarf decken, sondern noch einen Überschuß ins Ausland abführen. Die Gesamtleistungsfähigkeit der Erzeugung beträgt rund 8000 Waggons. Die diesjährige Produktion wird sich auf 3500 Waggons belaufen. Der ganzjährige Konsum wird mit 6000 Waggons angenommen. Für das Jahr 1922/23 ergibt sich demnach eine Einfuhr von 2000—2500 Waggons als notwendig.

Zucker. Von der Gesamtzahl von 145 Zuckerfabriken der rechtsseitigen Ukraine waren 1922/23 76 im Betrieb, davon 7 verpachtete und 69 staatliche. Die Produktionsergebnisse dieser Fabriken waren folgende: An weißem Zucker wurden 6 740 180 Pud gewonnen, davon 6 396 723 Pud in den staatlichen und 343 457 Pud in den verpachteten Fabriken. Außerdem wurden an Zuckerprodukten 483 959 Pud gewonnen, davon 459 549 Pud in den staatlichen und 24 410 Pud in den verpachteten Fabriken. Die gesamte in den staatlichen wie in den verpachteten Fabriken gewonnene Zuckermenge beträgt 7 224 139 Pud. Der Durchschnittsertrag auf einen Berkowetz beträgt in den staatlichen Fabriken 56,04 Pfund und in den verpachteten 57,138 Pfund. Von der von den Fabriken übernommenen Gesamtmenge Zuckerrüben von 5 389 716 Berkowetz (davon von den staatlichen 5 119 126 und von den verpachteten 270 590) sind 5 151 247 Berkowetz verarbeitet worden, davon in den staatlichen 4 893 720 und in den verpachteten 257 527 Berkowetz.

Zucker. Die Erzeugung an Java-Zucker betrug 1916 1,6 Mill. long tons, 1917 1,8 Mill., 1918 1,8 Mill., 1919 1,3 Mill., 1920 1,5 Mill., 1921 1,7 Mill. und 1922 1,8 Mill long tons. Auf den Acre entfielen in 1916 9,224 lbs., in 1917 10,118 lbs, in 1920 8,813 lbs, in 1922 9,964 lbs.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 316, 422.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 94, S. 673—680. Cöthen, den 7. August 1923. 47. Jahrgang.

Fortschritte der Keramik.

Von **W. Funk**, Meißen.

I.

Allgemeines. Ein Jahrzehnt ist verstrichen, seit in der „Chemiker-Zeitung" der letzte „Keramische Jahresbericht" veröffentlicht wurde [1]). Sein Erscheinen fiel zeitlich mit einem anderen Ereignis zusammen, das für die deutsche keramische Forschung und somit auch für die gesamte Tonwarenindustrie von großer Bedeutung geworden ist, nämlich der Gründung der „Technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland" am 13. Juni 1913 [2]). Der inzwischen verstorbene Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Geh. Rat. Dr. N. O. Witt, der in seinem Unterricht die chemische Technologie der Silicate von jeher besonders gepflegt hatte, unternahm es damals in der Eröffnungssitzung, in längerer Rede darzulegen, welche Aufgaben der neugegründeten Abteilung harrten. Gewiß sei, so führte Witt aus, auf dem Gebiete der Keramik schon viel erforscht worden, und man könne sagen, daß, selbst wenn heute ein Genie von der Bedeutung eines Seger († 1893) unter uns aufstünde, ihm doch die Probleme nicht mehr so zufließen würden, wie es zu Segers Zeiten der Fall war. Aber seine weiteren, ins einzelne gehenden Darlegungen ließen dann sehr bald erkennen, was auf dem weitverzweigten Gebiete der Keramik alles noch zu tun übrig bleibt, möge es sich um die Erforschung der Rohstoffe, die Untersuchung der Massen und Glasuren, der Brennvorgänge oder um andere wichtige Fragen handeln. Die in der jüngsten Zeit in der gesamten Chemie eingeführten neuen Arbeits- und Forschungsmethoden drängten geradezu darauf, sie auch in den Dienst der Keramik zu stellen und mit ihrer Hilfe Fortschritte und eine Entwickelung herbeizuführen, die vor allem der Industrie zugute kommen müsse. Das längst erkannte Bedürfnis, daß Praktiker und Theoretiker sich mehr als bisher nähertreten und ihre Ansichten, Wünsche und Erfahrungen miteinander austauschen möchten, hatte durch die Gründung der neugeschaffenen „Technisch-wissenschaftlichen Abteilung" auch in der deutschen Keramik seine Erfüllung gefunden, und es stand zu hoffen, daß durch Nutzbarmachung der wissenschaftlichen Errungenschaften eine Förderung und Hebung der Industrie in noch höherem Maße als bisher möglich war.

Die allgemeine Lage der deutschen Industrie, somit auch der Tonwarenindustrie, in den Jahren vor dem Kriegsausbruch ist noch in unser aller Gedächtnis, so daß wir sie hier nicht besonders zu erörtern brauchen. Von Beginn dieses Jahrhunderts an hat sich — von einzelnen Rückschlägen in wirtschaftlich ungünstigen Jahren abgesehen — die Entwicklung der deutschen grob- und feinkeramischen Industrie in aufsteigender Richtung bewegt. Der Aufschwung der deutschen Feinkeramik kam letztmalig vor dem Kriege auf der Ausstellung des Deutschen Werkbundes in Köln im Jahre 1914 öffentlich zum Ausdruck, die mit dem Beginn der Feindseligkeiten einen vorzeitigen Abschluß fand. Auch die wirtschaftlichen Verhältnisse in der keramischen Industrie während des Krieges und kurz nach ihm können nicht den Inhalt der nachstehenden Ausführungen bilden, da diese sich vor allem mit den technisch-wissenschaftlichen Bestrebungen und Fortschritten auf keramischem Gebiete zu befassen haben. Die Art der letzteren wirft aber auch auf die inzwischen eingetretenen wirtschaftlichen Verhältnisse hier und da interessante Streiflichter.

Blicken wir zunächst ganz kurz auf die Zeit während des Weltkriegs zurück. Nur ein Teil der deutschen keramischen Industrie konnte damals als kriegswichtig gelten, nämlich nur, soweit sie technischen Bedürfnissen oder denen des alltäglichen Gebrauches, nicht aber dem Schmucke und Luxus diente. Kohlennot und Rohstoffmangel führten zur Ergreifung energischer Gegenmaßnahmen und Heranziehung von Ersatzstoffen. Der mit der Länge des Krieges immer fühlbarer werdende Mangel an geschulten Arbeitskräften zwang dazu, die Mechanisierung des Fabrikationsganges in stärkerem Maße in Erwägung zu ziehen als bisher, ein Gesichtspunkt, der auch nach dem Kriege, angesichts der ins Unendliche wachsenden Teuerung, mit an erster Stelle steht. Neben ihm sind in der Nachkriegszeit rationellste Wärmewirtschaft und Freimachung von allen irgend entbehrlichen ausländischen Rohstoffen besonders wichtig. Gerade die Tatsache, daß die deutsche keramische Industrie als bedeutsame Ausfuhrindustrie ihre Rohstoffe zum größten Teile im eigenen Lande findet, macht sie für die deutsche Volkswirtschaft besonders wertvoll. Aus diesem Grunde gilt es aber auch, ihre Erzeugnisse in quantitativer Hinsicht auf eine unübertreffbare Stufe zu stellen, um auf dem Weltmarkte wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die „Technisch-wissenschaftliche Abteilung des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland" hat auch während des Krieges ihre Aufgabe erfüllt, wenn sie dies auch naturgemäß nur unter erschwerten Verhältnissen tun konnte. Sie ist 1920 in eine selbständige Vereinigung, die „Deutsche Keramische Gesellschaft" (D. K. G.) umgewandelt worden, in der der größte Teil der deutschen Tonwarenindustrie vertreten ist. Damit war in Deutschland eine ähnliche Einrichtung geschaffen, wie sie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in England von den dortigen Keramikern schon eine Reihe von Jahren vor dem Kriege begründet worden war, um ihrer einheimischen Industrie in einheitlichem Wirken zu nützen, und viele neuere Arbeiten, über die wir nunmehr berichten wollen, stammen aus den Kreisen der in diesen drei großen keramischen Gesellschaften vereinigten Fachmänner.

Es würde zu weit führen und zu Verwicklungen Anlaß geben, wollten wir über wissenschaftliche Forschungsergebnisse und rein technisch-praktische Erfolge getrennt berichten. Wir gliedern deshalb den überaus umfangreichen Stoff, von dem wir nur das wichtigste bringen können, äußerlich nach technischen Gesichtspunkten.

Keramische Rohstoffe und grüne (ungebrannte) Massen. Viel Zeit und Mühe ist auf die Erforschung der Ursache und die Bestimmung der Plastizität der Tone und Kaoline und aller mit ihr im Zusammenhang stehenden Erscheinungen verwendet worden. Die Wasseranziehungsfähigkeit und die Benetzungswärme verschiedener Tone und Kaoline untersuchte G. Keppeler [3]); er fand, daß die plastischsten Tone, für die auch die Plastizitätsmessungen die höchsten Werte ergaben, das größte Wasseranziehungsvermögen besitzen, und daß auch die Benetzungswärme der Hygroskopizität und damit der Plastizität parallel verläuft. Keppeler prüfte ferner (Berichte d. D. Keramischen Ges. 1922, III., 5. Heft, S. 57) das Verhalten einer Anzahl Tone und Kaoline beim Behandeln mit Salzsäure zwecks Verbesserung ihrer späteren Verwendbarkeit, wobei er auch auf die praktische Vorerhitzung der Tone zum Zwecke ihrer besseren Verarbeitbarkeit im formbaren Zustande (D R P. 295 719 von Dr. North) bzw. der Verbesserung ihrer Gießfähigkeit (D R P. 334 185 u. a.) eingeht. Er kommt zu dem Ergebnis, daß in plastischen Tonen sog. Allophanoide (s. später) wohl nur in geringem Maße vorhanden sind. Den Einfluß von Säuren und Alkalien auf Tone im wasserhaltigen plastischen Zustande stellten A. N. Bleininger und C. E. Fulton [4]) experimentell fest, wobei sie der Messung der Plastizität der Tone ihre Trockenschwindung zu Grunde legten. Ihre Ergebnisse stehen z. T. im Gegensatz [5]) zu den Angaben

[1]) H. Bollenbach, Chem.-Ztg. 1913, S. 1129.
[2]) Vergl. Berichte der Techn.-wissenschaftlichen Abt. des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland.
[3]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abt. 1913, I, S. 18.
[4]) Sitzungsberichte der Amerik. Keram. Gesellschaft 1913, Bd. 15, S. 827; Ref. Sprechsaal 1914, S. 58. [Ebenda, S. 680
[5]) Vergl. hierzu Bleininger, Sprechsaal 1914, S. 459, und Rohland,

P. Rohlands[6]), der sich mit der Ursache der Plastizität, dem Bindevermögen, der Schwindung und Adsorptionsfähigkeit der Tone beschäftigt hat. Er führt alle diese Eigenschaften auf einen Kolloidgehalt der Tone zurück, doch ist bis heute ein lückenloser experimenteller Beweis für diese Lehre noch nicht erbracht. Die Teilchengröße ist sicherlich ebenfalls wichtig für das ganze Verhalten der Tone im mit Wasser angemachten Zustande, wie aus einer Untersuchung verschiedener Tone mittelst Ultramikroskops von J. Alexander[7]) hervorgeht, und wie auch Keppeler, Rieke, Mellor u. a. an verschiedenen Orten ausgeführt haben. Daß die Kolloide in der Keramik eine wichtige Rolle spielen, ebenso wie in der Bodenchemie, wird auch in einem kürzlich erschienenen Berichte über „Die Fortschritte der Kolloidchemie in der Keramik seit Kriegsende" dargelegt[8]). Die Bedeutung der Kolloide für die Plastizität ist u. a. auch aus den Patentverfahren von E. Podszus[9]) zur Herstellung plastischer Massen aus an sich unplastischen Stoffen unter Verwendung kolloidaler Lösungen ersichtlich. Im allgemeinen bedarf es aber auf diesem Gebiete noch weiterer erfolgreicher Forschung. Nach M. H. Spurrier[10]) kommt für die Steigerung der Bildsamkeit der Tone beim Lagern in feuchtem Zustande die Entwicklung einer Algenflora in den Tonen in Frage. Schon früher[11]) hatte dieser Forscher ein Verfahren zur Bestimmung der Luft in gekneteten Tonen beschrieben und gefunden, daß die untersuchten Tone O und N in von der Zusammensetzung der Luft abweichendem Verhältnis enthalten, gleichzeitig auch noch CO_2 und CO. Sicherlich hängen diese chemischen Änderungen innig mit den beim Reifen eintretenden physikalischen Änderungen zusammen. H. Spurrier hat weiter[12]) bei drei untersuchten Tonen gefunden, daß das Verhältnis der durch eine Ätzkalilösung aus den Tonen gelösten Tonerdemenge zur Kieselsäure mit der Abnahme der Bildsamkeit rasch fällt, eine Beobachtung, auf der sich vielleicht ein — allerdings etwas umständliches — Verfahren zur Plastizitätsmessung aufbauen läßt. Vorläufig fehlt es noch, wie R. Rieke[13]) betont, an einer zuverlässigen praktisch gut verwendbaren Methode hierfür. Die Schaffung einer solchen bildet aber die Vorbedingung für die Lösung der praktisch wichtigen Frage der Verwertung von Kaolinen und Tonen, die für die unmittelbare Verarbeitung zu feinkeramischen Massen zu mager sind, deren Plastizität also zunächst erhöht werden muß. Man hat die Reinigung der Tone und Kaoline bisher fast immer lediglich durch das einfache Naßschlämmverfahren zu erreichen gesucht. Einen Fortschritt bildet hierbei das Graf Schwerinsche Elektro-Osmose-Verfahren, das sehr bald die Aufmerksamkeit der Keramiker erregt[14]) und sich in den letztvergangenen Jahren vor allem zur Reinigung von Kaolinen und Steinzeugtonen[15]) an verschiedenen Orten Eingang verschafft hat. Bei ihm besteht die Gewähr der Erzielung eines in der Zusammensetzung stets gleichmäßigen Feingutes als Endprodukt. Eine eingehende Beschreibung dieses Verfahrens, der sog. Elektrophorese, gibt P. H. Prausnitz auf S. 126 des vor kurzem erschienenen Buches von F. Singer „Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft" (vergl. auch Chem.-Ztg. 1923, S. 450), eines epochemachenden Werkes, auf das im Verlaufe dieser Ausführungen noch wiederholt zurückzukommen sein wird. Der nordamerikanische Keramiker A. V. Bleininger[16]) faßte sein Urteil über das Elektro-Osmose-Verfahren auf Grund vorläufiger Untersuchungen folgendermaßen zusammen: „Der elektrische Strom spielt bei der Behandlung von Tonen zum Zwecke ihrer Reinigung keine hauptsächliche Rolle. Seine Aufgabe besteht vielmehr darin, daß die in der Flüssigkeit schwebenden Teilchen mechanisch auf der Anode abgelagert werden. Der Apparat ersetzt so die Filterpresse, und das Verfahren hat, wenn es genügend wirtschaftlich durchgeführt werden kann, gewiß den Vorteil der einfachen, kontinuierlichen und selbsttätigen Arbeit. Für die Entfernung der Verunreinigungen ist aber der vorausgehende Abschlämmungsprozeß von grundsätzlicher Bedeutung, da das nicht einwandfreie Material an dieser Stelle des ganzen Prozesses entfernt wird. Die Anwendung von Natriumhydroxyd oder anderen Elektrolyten bewirkt ein Viscositätsminimum, das die Trennung des Tones von Quarz und Feldspat sehr erleichtert. Doch erscheint es hoffnungslos, fein verteiltes Eisenoxyd auf diese Weise entfernen zu wollen". Bleiningers Angaben werden durch H. Kohl (Bericht d. D. Keram. Ges. 1922, III., 2. Heft, S. 64) im wesentlichen bestätigt, der, ohne die unbestreitbaren Vorzüge des Osmoseverfahrens, besonders der Raum- und Wasserersparnis, zu leugnen, ebenfalls die Vorbehandlung mit Elektrolyten im sog. Arbeitsbehälter als für den Erfolg des Osmoseverfahrens maßgebend bezeichnet, dem elektrischen Strom eine reinigende Wirkung auf das Schlämmgut aber abspricht. Pyrit und andere Eisenerze lassen sich hierbei nur entfernen, wenn sie als gröbere Teilchen vorhanden sind. G. H. Brown und W. L. Howat[17]) erzielten durch Schlämmung von Tonen unter Zusatz verflüssigend wirkender Reagentien eine — im einen Falle stärker als im andern hervortretende — Verbesserung der Brennfarbe des Schlämmproduktes. Die Einwirkung solcher Zusätze auf dünnflüssige Tonbreie ist praktisch vor allem auch für das Gießen von Tonwaren von Bedeutung, das in früheren Jahren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen ist. Neuere gedankenreiche Abhandlungen über das Gießproblem stammen von E. Podszus[18]) und von H. Arnold[19]), auf die hier nur verwiesen werden kann.

Eine andere Möglichkeit der Aufbereitung von Tonen und Kaolinen als durch Naßschlämmung ist die Reinigung auf trockenem Wege durch Trocken- oder Windsichtung, wie sie A. Dahl[20]) vorschlägt. Dieses oder ein ähnliches Verfahren findet in neuester Zeit vereinzelt auch in Deutschland in der Praxis Anwendung. Endgültige Erfahrungen hierüber sind aber noch nicht bekannt geworden. Vor allem dürfte es von Interesse sein, etwas über den Gehalt des gewonnenen Feingutes an freier Kieselsäure (Quarz) und Alkalitonerdesilicaten zu hören. Dem Vernehmen nach soll dieses durch Windsichtung gereinigte Material hauptsächlich in der Papierindustrie Verwendung finden.

Pyrochemisches Verhalten keramischer Stoffe. Über Sinterung im allgemeinen, insbesondere homogener Massen — nicht nur keramischer — berichtet ausführlich E. Podszus[21]), der die Sinterung auf Oberflächenkräfte zurückführt und über eine Reihe von Versuchsergebnissen berichtet, die für diese Auffassung sprechen. Dabei erläutert er die Abhängigkeit der Sinterung und sinternden Kraft von der Korngröße; untersucht wurden vor allem Massen aus SiO_2, ThO_2, ZrO_2, Y_2O_3, TiO_2, Al_2O_3, MgO, BeO. Die Herstellung künstlichen Sillimanits nach A. Malinovszky[22]) erfolgt durch reduzierendes Zusammenschmelzen von Tonerde und Quarz oder von tonerdehaltigen Gesteinen oder Mineralien in kleinen Stücken mit Koks in einem besonders hierfür konstruierten Ofen unter Anwendung von Preßluft. Das Schmelzprodukt ist krystallinischer Sillimanit von großer Beständigkeit und Feuerfestigkeit, frei von Ausdehnung und Zusammenziehung bei jeder Temperatur; es kann als Zusatz zu Porzellanmassen und zu anderen keramischen Fabrikationszwecken Verwendung finden (vergl. weiter unten).

Der Einfluß von Tonerde auf die Schmelzbarkeit von Gläsern war Gegenstand einer eingehenden Untersuchung von F. Singer[23]), deren Endergebnis sich kurz folgendermaßen zusammenfassen läßt: Durch Einführung geeigneter Mengen von Al_2O_3 ergab sich die praktische Möglichkeit, Gläser zu verbessern und zu verbilligen. Anderseits muß darauf hingewiesen werden, daß es ein theoretisches System für die Einführung von Tonerde in Gläser noch nicht gibt, und daß die Begrenzung der Tonerdemengen in Gläsern wechselnder Zusammensetzung eine verschiedene ist, so daß Tonerdemengen, die in dem einen Falle als gut und notwendig erkannt wurden, im andern Falle bereits als zu groß gelten müssen. In jedem Falle steigt die Eigenschaftsverbesserung der Gläser nur bis zu einer gewissen, genau ermittelbaren Grenze, und ein Überschuß von Tonerde wirkt bei allen Gläsern schädlich. Die Ergebnisse Singers sind sowohl für die Herstellung keramischer Fritten und Glasuren als auch für die technische Glasschmelzung wichtig. Vom glasfachmännischen Standpunkte aus haben zu Singers Arbeit L. Springer[24]) u. Meier[25]) ausführlich Stellung genommen, worauf, da außerhalb des Rahmens dieses Berichtes liegend, hier nur kurz hingewiesen sei.

Die Kenntnis der am leichtesten schmelzbaren Gemische von K_2O—CaO—Al_2O_3—SiO_2 bereicherte H. Hanna[26]) durch Auffindung eines Eutektikums von der Zusammensetzung:

$$\left.\begin{matrix}0{,}60\ K_2O\\0{,}40\ CaO\end{matrix}\right\}\ .\ 0{,}789\ Al_2O_3\ .\ 4{,}829\ SiO_2\ \text{oder:}\ \left\{\begin{matrix}65{,}27\ SiO_2\\16{,}98\ Al_2O_3\\5{,}04\ CaO\\12{,}71\ K_2O\\\hline 100{,}00\end{matrix}\right.$$

Es beginnt gleichzeitig mit Segerkegel 3 zu erweichen, seine Erweichung ist aber schon beendet, wenn Sk 3 erst ¾ gebogen ist.

[6]) Sprechsaal 1914, S. 129, und a. a. O.
[7]) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1920, Bd. 3, S. 612; Ref. Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, Heft 2, S. 56. Vergl. hierzu auch J. W. Mellor, Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1921/22, Bd. 21, 1. Tl., S. 97; Ref. Sprechsaal 1922, S. 399; Keram. Rundschau 1922, S. 55.
[8]) Kolloid-Ztschr. 1921, Bd. 29, S. 105.
[9]) Sprechsaal 1920, S. 474 und 565.
[10]) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1921, Bd. 4, S. 113; Ref. Keram. Rundschau 1921, S. 319.
[11]) Ebenda 1918, Bd. 1, S. 710.
[12]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 117; Ref. Keram. Rundsch. 1921, S. 330.
[13]) Ber. D. Keram. Ges. 1920, Bd. 1, Heft 2, S. 11.
[14]) Vergl. F. Singer, Ber. d. Techn. Wissensch. Abtlg. 1919, Bd. 5, S. 16.
[15]) Z. B. in Staudt b. Montabaur, Keram. Rundsch. 1921, S. 541, und Tonind.-Ztg. 1921, S. 1244.
[16]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1913, Bd. 15, S. 338; Sprechsaal 1917, S. 228.
[17]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 81; Sprechsaal 1920, S. 431.
[18]) Kolloid-Ztschr. 1917, Bd. 20, S. 65; Chem.-Ztg. 1919, S. 409.
[19]) Chem.-Ztg. 1918, S. 413; vergl. hierzu auch Chem.-Ztg. 1920, S. 20.
[20]) Sprechsaal 1921, S. 393; vgl. auch C. Loeser in Singers Keram., S. 129.
[21]) Sprechsaal 1917, S. 57.
[22]) Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1919/20, 2. Tl., S. 140; Sprechsaal 1921, S. 469.
[23]) Keram. Rundsch. 1915, S. 149; 1917, S. 143.
[24]) Keram. Rundsch. 1915, S. 271; 1917, S. 283.
[25]) Ebenda 1920, S. 271.
[26]) Sitzungber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 672; Sprechsaal 1920, S. 503.

Die natürliche Fortsetzung der Studie wäre eine Untersuchung des Einflusses eines ZnO—Al_2O_3—SiO_2- oder eines ZnO—SiO_2-Eutektikums auf das K_2O—CaO—Al_2O_3—SiO_2-Eutektikum. Untersuchungen über den Erweichungspunkt der beiden Dreistoffsysteme K_2O—Al_2O_3—SiO_2 und Na_2O—Al_2O_3—SiO_2 führte B. A. Rice (Zeitschr. d. Amer. Keram. Ges. 1923, VI, Heft 6; Ref. Keram. Rundsch. 1923, S. 174) aus, wobei er gleichfalls mehrere Eutektika ermittelte.

G. Keppeler[27]) und andere Forscher untersuchten das Verhalten der Tone beim Erhitzen in verschiedener Hinsicht. Von einer Arbeit LeChateliers[28]) ausgehend, stellte Keppeler die Erhitzungskurven für eine Reihe von Tonen und Kaolinen auf, mit der für sie charakteristischen Verzögerung des Anstieges zwischen 450° und 650° C und einer plötzlichen Wärmeentwicklung zwischen 950° und 1000° C und besprach auch die Ursachen für diese Erscheinungen, die hinsichtlich des plötzlichen Anstieges der Kurven bei 950—1000° C noch nicht völlig geklärt sind. W. Pape (Dissertation, Göttingen 1922, „Über den Wasserverlust des Kaolins und sein Verhalten in festem Zustande zu den Carbonaten und Oxyden der Erdalkalien") wies nach, daß die bei 550 ° C aus dem Kaolin freiwerdende Tonerde bei 930 ° C in eine andere stabilere Form übergeht. Übrigens ist die teilweise Entziehung des chemisch gebundenen Wassers mancher Tone und Kaoline nicht unbedingt von der Einwirkung von Temperaturen oberhalb 500° C abhängig, sondern kann, wie J. W. Mellor und seine Mitarbeiter fanden, schon beim Stehenlassen über Schwefelsäure eintreten (Ber. d. Engl. Keram. Ges. 1921/22, XXI, Tl. 1, S. 104). A. Bigot (Keram. Rundsch. 1923, S. 197) kommt zu dem Schlusse, daß die Erhärtung der Kaoline und Tone auf ein teilweises Gerinnen der in ihnen befindlichen Kolloide unter Einwirkung der Hitze vor Erreichung der Entwässerungstemperatur, die gewöhnlich zwischen 650 ° und 700 ° C liegt, zurückzuführen ist.

Eine überaus wertvolle Arbeit von grundlegender Bedeutung führte W. Pukall[29]) auf dem bisher noch recht unzulänglich durchforschten Gebiete der synthetischen Herstellung von Silicaten, Stannaten, Zirkonaten, Titanaten, Aluminaten, Ferriten und dergl. aus. Durch die Untersuchung Pukalls wurde die Kenntnis dieser Verbindungsreihen und ihrer Darstellungsmöglichkeiten außerordentlich bereichert, und sicherlich werden ihre Ergebnisse den Ausgangspunkt für noch manche weitere technische und wissenschaftliche Sonderarbeit bilden können.

In systematischer Weise untersuchten F. F. Grout und Brown[30]) die Schmelzprodukte, welche beim Zusammenschmelzen einfacher Gemische der am leichtesten schmelzbaren mineralischen Bestandteile entstehen, nämlich von CaO, FeO, MgO einerseits und SiO_2 anderseits. Die erhaltenen Schlackenbarren wurden auf Biegungsfestigkeit, Härte und Sprödigkeit geprüft und aus den Ergebnissen Schlüsse auf die Verglasung der Tone, also auf die Art der Verbindung ihrer Bestandteile im Feuer, gezogen.

A. V. Bleininger[31]) berichtete über das thermoelektrische Verhalten von Silicaten, die künstlich nach der Formel $RO . 2SiO_2$ hergestellt waren, und von denen bei der Erhitzung immer zwei so miteinander in Berührung standen, daß sie ein elektrisches Element abgaben. Tatsächlich waren in jedem Falle Spannungsunterschiede zu beachten. Ch. S. Kinnison[32]) untersuchte die elektrische Leitfähigkeit von Schieferton und Porzellan beim Erhitzen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind vor allem geeignet, Aufschluß über den Fortgang der Sinterung der Tone usw. beim Erhitzen zu geben. — Auch bei der Besprechung der einzelnen keramischen Erzeugnisse wird später noch wiederholt auf pyrochemische Vorgänge, die sich in ihnen abspielen, einzugehen sein. (Forts. folgt.)

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

VI. (Fortsetzung.*)

Da auf Grund einer eingehenden, von N. Kurnakow und G. Urasow[127]) durchgeführten Untersuchung phosphor- und aluminiumhaltiges Ferrosilicium mit mehr als 33,4% Silicium die ausgesprochene Neigung zeigt, beim Lagern an feuchter Luft phosphorwasserstoffhaltige Gase zu entwickeln, und hierdurch schon zahlreiche Unfälle veranlaßt worden sind, sollte sich die chemische Untersuchung dieser Eisenlegierung nicht nur auf die Silicium- und Eisenbestimmung, sondern auch stets auf die Aluminium- und Phosphorbestimmung erstrecken. Kurnakow und Urasow führen letztere in der Weise aus, daß sie den im Ferrosilicium als Phosphid enthaltenen Phosphor durch Erhitzen von 20 g der fein gepulverten Legierung mit etwa 20 ccm Wasser vollständig in Phosphorwasserstoff überführen, diesen durch einen Luftstrom in eine mit einer gemessenen überschüssigen Menge 0,1-n. Silbernitratlösung beschickte Vorlage hinüberwaschen, das ausgeschiedene Silberphosphid nach Beendigung der Gasentwicklung abfiltrieren und im Filtrate das unverbraucht gebliebene Silber titrimetrisch nach Volhard bestimmen. Zur Ausführung einer Vollanalyse von technischem Ferrosilicium empfehlen Kurnakow und Urasow, 5 g der fein gepulverten Legierung in einem Nickeltiegel mit 25 g Natriumhydroxyd zusammenzuschmelzen, der feurig-flüssigen Masse etwas Kaliumnitrat zuzusetzen und die Lösung des Schmelzkuchens in Wasser und überschüssiger Salzsäure zur staubigen Trockne einzudampfen. Die beim Erwärmen des Rückstands mit Salzsäure zurückbleibende Kieselsäure wird dann abfiltriert, und das ins Filtrat eingehende Eisen, Aluminium, Calcium sowie die Phosphorsäure nach bekannten Methoden gravimetrisch bestimmt.

Die der Analyse von säureunlöslichem Ferrotitan vorausgehende Aufschließung bewirkt Ch. Grandjean[128]) durch Zusammenschmelzen der zuvor 15 Minuten lang gerösteten Eisenlegierung mit der 25—30-fachen Menge Natriumhydroxyd in einem Nickel- oder Silbertiegel, wobei das im Ferrotitan meist vorhandene Silicium und Aluminium in Natriumsilicat und Natriumaluminat übergeführt wird. In der durch Auskochen der Schmelze mit Wasser erhaltenen Lösung dieser beiden Verbindungen kann dann das Silicium und Aluminium, in der salzsauren Lösung des abfiltrierten wasserunlöslichen Rückstands das in ihm als Natriumtitanat zurückgebliebene Titan sowie das Eisen und Mangan in üblicher Weise zur Bestimmung gebracht werden.

Die in Edelstahlwerken zur Betriebskontrolle erforderliche rasche Ermittlung des Vanadingehaltes in Stählen erfolgt meist colorimetrisch nach dem zuerst von P. Slawik[129]) angegebenen und später von C. R. Mc Cabe[130]) noch etwas vervollkommneten Verfahren, welches auf der längst bekannten Tatsache beruht, daß Vanadinsäure durch Wasserstoffperoxyd zu intensiv bräunlichrot gefärbter Pervanadinsäure oxydiert wird. Diese Bestimmungsmethode wird im Berichtsjahre von G. Misson[131]) und von A. Kropf[132]) erneut empfohlen. Misson hat im wesentlichen die Mc Cabesche Arbeitsweise beibehalten; er erhitzt die salpetersaure Lösung des Stahls zur Beseitigung der durch den carbidischen Kohlenstoff verursachten Braunfärbung mit Kaliumpermanganat zum Sieden, klärt die durch Mangandioxyd getrübte heiße Lösung durch Zutropfen von Wasserstoffperoxyd und versetzt sie nach Abkühlung und angemessener Verdünnung mit 1 ccm 3%iger Wasserstoffperoxydlösung. Die zur Verwendung kommenden Reagenzien müssen sämtlich chlorfrei sein, da sich andernfalls die Ferrichloridfärbung störend bemerkbar macht. Misson schreibt daher vor, die salzsäurehaltigen Lösungen solcher Chrom- und Wolframvanadinstähle, die nur durch Behandlung mit Salpetersäure und Salzsäure vollständig zersetzt werden, nach Abfiltration der ausgeschiedenen Wolframsäure mehrmals mit Salpetersäure abzudampfen und sie von den dann noch in ihnen zurückgebliebenen Chlorwasserstoff- und Chloridspuren durch Fällung mit Silbernitrat zu befreien. Kropf erwärmt 0,1—0,2 g des Vanadinstahls mit 3—5 ccm eines Gemisches von 9 Rmt. verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) und 1 Rmt. Phosphorsäure (spez. Gew. 1,20), bis entweder alles gelöst ist oder der verbleibende Rückstand (fein verteiltes Wolfram) sich nicht weiter verändert, gibt 1 ccm Salpetersäure hinzu und versetzt die durch Auskochen von den nitrosen Gasen befreite klare Lösung mit 1 ccm 10%iger Ammoniumpersulfatlösung. Dann erhitzt er sie bis zur Beendigung der Gasentwicklung, kühlt sie ab, spült sie in einen Colorimeterzylinder und verdünnt sie in diesem nach Zugabe von 1 ccm 3%iger Wasserstoffperoxydlösung auf 20 ccm. Die entstandene Pervanadinsäurefärbung wird schließlich mit der Färbung einer in gleicher Weise vorbehandelten Lösung eines Stahls von genau bekanntem Vanadingehalt verglichen. Liegt ein Chrom- oder Nickelvanadinstahl vor, so muß diese Vergleichslösung auch die gleiche Menge Chrom oder Nickel enthalten wie die zu untersuchende Stahllösung.

Sofern die zu elektrometrischen Titrationen erforderlichen Apparate zur Verfügung stehen, kann Vanadin und Eisen in Ferrovanadin und vanadinreichen Vanadinstählen rasch und genau in einer Substanzmenge nach einem von E. Müller und H. Just[133]) ausgearbeiteten permanganometrischen Verfahren bestimmt werden. Die schwefelsaure Lösung des Untersuchungsmaterials, die alles Eisen als Ferrosulfat und alles Vanadin als Vanadylsulfat enthalten muß, wird unter Aufnahme

[27]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. 1918, I., Heft 1, S. 18.
[28]) Ztschr. physik. Chem. 1887, Bd. 1, S. 396.
[29]) Ber. d. Chem. Ges., Bd. 43, S. 2078; Silicat-Ztschr. 1914, Bd. 2, S. 65; Sprechsaal-Kalender 1922, S. 135. [S. 3.
[30]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1913, Bd. 15, S. 355; Sprechsaal 1914,
[31]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 218; Sprechsaal 1921, S. 19. [S. 573.
[32]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 421; Sprechsaal 1921,
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. S. 666, 650, 630, 622, 605.
[127]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1922. Bd. 123, S. 89.

[128]) Chimie et Industrie 1922, Bd. 8, S. 46. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 75.
[129]) Chem.-Ztg. 1910, S. 648. [S. 182.
[130]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 736. — Chem.-Ztg. Repert. 1914,
[131]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1922, Bd. 31, S. 123. — Chem. Zentralbl. 1922,
[132]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 366. [IV, S. 214.
[133]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1922, Bd. 125, S. 155.

der Potentialkurve mit 0,1-n. Kaliumpermanganatlösung zunächst bei Zimmertemperatur titriert, bis der Richtungskoeffizient ein Maximum erreicht hat; die bis dahin verbrauchte Permanganatmenge entspricht der Menge des vorhandenen Eisens. Dann wird bei 75° C weiter titriert, bis der Richtungskoeffizient auf einem zweiten Maximum angelangt ist; aus der hierzu benötigten Permanganatmenge berechnet sich die Menge des vorhandenen Vanadins. In etwas abgeänderter Ausführungsform eignet sich dieses Verfahren auch zur genauen Ermittlung kleiner, unter 2% liegender Vanadingehalte in Vanadinstählen. Sollte bei der Auflösung des Untersuchungsmaterials Ferrisalz oder Vanadinsäure entstanden sein, so ist die Lösung zunächst mit Schwefeldioxydgas zu sättigen und dessen Überschuß durch Einleiten von Kohlendioxyd zu beseitigen, ehe zur Titration geschritten wird. Es ist nicht rätlich, diese Reduktion durch Behandlung der Lösung mit Schwefelwasserstoffgas zu bewirken; denn G. E. F. Lundell und H. B. Knowles[134]) haben die Beobachtung gemacht, — die ich übrigens auf Grund eigener Erfahrungen bestätigen kann, — daß derartig behandelte Lösungen auch nach vollständiger Vertreibung des Schwefelwasserstoffüberschusses und nach Abfiltration von etwa ausgeschiedenem Schwefel noch durch Kaliumpermanganat oxydierbare Schwefelverbindungen, vermutlich Polythionsäuren, enthalten.

Die bei der Analyse von Spezialeisensorten und Edelstählen häufig erforderliche quantitative Trennung des Vanadins von Chrom kann man, wie H. Briefs[135]) mitteilt, nach zwei verschiedenen Verfahren sicher bewirken. Das eine von ihnen besteht darin, daß man die alles Vanadin als Vanadat und alles Chrom als Chromat enthaltende eisenfreie Lösung mit verdünnter Schwefelsäure schwach ansäuert, sie nach Verdünnung auf 200—250 ccm in der Siedehitze mit einer reichlichen Menge in Wasser aufgeschlämmten Zinkoxyds versetzt und die Flüssigkeit zehn Minuten lang im Kochen erhält. Dann filtriert man den Niederschlag, in dem sich die Gesamtmenge des Vanadins befindet, ab und befreit ihn durch Auflösung in verdünnter Schwefelsäure und erneute Fällung mit Zinkoxyd von den adsorbierten Chromatspuren. In den vereinigten und mit Schwefelsäure angesäuerten Filtraten kann man die Chromsäure ohne weiteres oxydimetrisch bestimmen, während man die schwefelsaure Lösung des Niederschlags nach Zugabe von 30 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 0,2 g krystallisierter Oxalsäure unter Durchleiten von Kohlendioxyd bis zum Abrauchen der Schwefelsäure erhitzt und dadurch die Vanadinsäure in permanganometrisch bestimmbares Vanadylsulfat überführt. Handelt es sich nur um die Bestimmung von Vanadin im Vanadinchromstahl, so kommt man nach Briefs durch die schon von W. A. Turner[136]) zur Trennung des Vanadins von Chrom und Eisen empfohlene Fällung mit Cupferronlösung noch bequemer zum Ziele. Man befreit die von etwa ausgeschiedener Wolframsäure und Kieselsäure abfiltrierte salzsaure Lösung des Stahls zunächst durch Ausschütteln mit Äther vom Eisen, erhält sie nach Zusatz von Kaliumchlorat bis zum Verschwinden des Chlorgeruchs im Sieden und stumpft dann den Säureüberschuß mit Ammoniakflüssigkeit bis auf unter 1% ab. Hierauf versetzt man die auf 150 ccm verdünnte Lösung bei gewöhnlicher Temperatur mit überschüssiger 6%iger Cupferronlösung, wäscht den nach kräftigem Umrühren abfiltrierten Niederschlag an der Saugpumpe mit schwefelsäure- und cupferronhaltigem Wasser aus, trocknet ihn samt Filter in einem Platintiegel auf dem Drahtnetze und führt ihn schließlich durch ganz allmählich bis zur starken Glut gesteigerte Erhitzung in Vanadinpentoxyd über. Die vollständige Veraschung läßt sich, wie Briefs beobachtet hat, durch Befeuchten des Glührückstands mit etwas Ammoniakflüssigkeit, Trocknen auf dem Sandbade und erneutes Glühen sehr beschleunigen. Recht geeignet zur Ausführung laufender Betriebsanalysen, für die das Cupferron seines hohen Preises wegen nicht in Frage kommt, erscheint ein von J. W. Bolton und W. T. Sheffield[137]) beschriebenes titrimetrisches Verfahren, das den Vanadin- und Chromgehalt in Gußeisen unter Verzicht auf jede Metalltrennung in folgender Weise zu ermitteln gestattet: Man löst 1—5 g des Untersuchungsmaterials durch Erwärmen mit einem Gemisch von 30 ccm konzentrierter Salpetersäure, 105 ccm Wasser und 15 ccm konzentrierter Schwefelsäure auf, fügt noch 5 ccm konzentrierte Salpetersäure hinzu, versetzt die mit 250 ccm heißem Wasser verdünnte und dann zum Sieden erhitzte Flüssigkeit mit Kaliumpermanganatlösung in geringem Überschuß und erhält sie bis zum Verschwinden der Permanganatfärbung im Kochen. Nachdem man den graphit- und mangandioxydhaltigen Rückstand an der Saugpumpe abfiltriert und mit 10%iger Schwefelsäure ausgewaschen hat, versetzt man das vanadin- und chromsäurehaltige Filtrat mit noch 30 ccm Schwefelsäure (1 : 3) und bestimmt seinen Chromsäuregehalt nach der bekannten oxydimetrischen Methode. Zu der austitrierten Flüssigkeit tröpfelt man nach Zugabe von 0,6 ccm einer als Indicator dienenden Kaliumferricyanidlösung Ferroammoniumsulfatlösung von bekannter Normalität aus einer Bürette solange hinzu, bis der eintretende Farbenumschlag in Blau anzeigt, daß alle Vanadinsäure in Vanadylsalz übergeführt worden ist. Aus dem Ferrosalzverbrauch ergibt sich dann der Vanadingehalt des Eisens durch einfache Umrechnung. (Forts. folgt.)

[134]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 1560. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 916.

[135]) Stahl u. Eisen 1922, Bd. 42, S. 775.

[136]) Amer. Journ. Science, Sill., 1916 [4], Bd. 41, S. 339. — Chem. Zentralbl. 1918, I, S. 870.

[137]) Foundry 1922, Bd. 50, Beilage S. 419, 421, 430. — Chem. Zentralbl. 1922, [IV, S. 299.

Vom Tage.

Personalien.

John Henry Clemes, der u. a. lange Jahre als Leiter der Almeda and Tirito Bergwerke in Sonora in Mexiko für eine englische Gesellschaft tätig war, starb in Newquay, Cornwall vor kurzem im 74. Lebensjahre. Er hat sich auch fachschriftstellerisch betätigt.

Dr. phil. T. Fegräus, 1891—1917 Geologe bei Gebr. Nobel in Baku, vorher beim schwedischen Geologischen Untersuchungsamt, starb am 16. Juni, 69 Jahre alt, in Wisby.

Apothekenbesitzer Dr. Bruno Grützner in Breslau, bis 1903 erster Assistent am Pharmazeutischen Institut der dortigen Universität, starb plötzlich am 17. Juli.

A. M. Lebeau, Mitglied des Canadian Institute of Chemistry, der zuletzt bei der International Nickel Company in Port Colborne, Ontario, tätig war, ist beim Baden ertrunken.

Ad. Leerbeck, Inh. von Leerbeck & Holms, Fabrik pharmazeutischer und chemischer Präparate in Kopenhagen, ehem. Reichstagsmitglied, starb, 66 Jahre alt, am 15. Juli.

Chemiker Harald M. Th. Möller starb in Göteborg am 21. Juni, 38 Jahre alt.

Generaldirektor Salomon von der Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Berlin, ist in Würdigung seiner organisatorischen Leistungen für die deutsche Industrie von der Universität Erlangen zum Doktor phil. h. c. ernannt worden.

Julius Springer, Mitinhaber der Verlagsbuchhandlung Julius Springer in Berlin, ist wegen seiner Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften von der Technischen Hochschule Stuttgart der Titel Dr.-ing. ehrenhalber verliehen worden. Es sind nunmehr der Seniorchef sowie die beiden Inhaber der Firma im Besitze des Ehrendoktortitels.

Eduard Urban, Inhaber der Verlagsbuchhandlung Urban & Schwarzenberg in Berlin, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die medizinische Forschung von der medizinischen Fakultät der Universität Halle die Würde eines Ehrendoktors der Medizin verliehen.

Die vier Chemiker und Ingenieure der Badischen Anilin- und Sodafabrik, die seit der Besetzung des Oppauer Werkes[1]) dort festgehalten wurden, sind aus der Haft entlassen worden. Dagegen befinden sich die stellvertretenden Direktoren Dr. Krauß, Dr. Mehner und Dr. Scharff noch immer in Haft. Gegen sie ist ein Kriegsgerichtsverfahren eingeleitet worden, weil sie sich weigerten, den Franzosen beim Abtransport der geraubten Farbenvorräte behilflich zu sein.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 473, 559.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der III. Ferienkurs in Refraktometrie und Spektroskopie[1]), bestehend in Vorträgen von Prof. Dr. P. Hirsch und Dr. F. Löwe sowie Übungen, findet für Chemiker und Mediziner vom 23. bis 29. August 1923 in der chemischen Abteilung des Pharmakologischen Instituts der Universität Jena statt. Die Apparate werden von der Firma Carl Zeiß, Jena, zur Verfügung gestellt. Anfragen über die Reihenfolge der Vorträge und die Honorare sowie Anmeldungen sind zu richten an Herrn Alfred Kramer, Schützenstraße 72, Jena. Da die Zahl der Teilnehmer beschränkt ist, wird gebeten, die Anmeldungen frühzeitig zu bewirken. Wohnungen werden auf Wunsch nachgewiesen und belegt. Falls keine gegenteiligen Wünsche geäußert werden, wird eine Privatwohnung besorgt.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 30. Juli auf 71 470 (1913/14 = 1). Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (39 336) beträgt somit 81,7 %.

Teuerungszuschlag des Gebühren-Ausschusses des Vereins Deutscher Chemiker. Der Multiplikator für die Gebührensätze des Chemiker-Tarifs beträgt mit Wirkung vom 3. August bis auf weiteres 8000. Die Schlüsselzahl des Deutschen Buchhändler-Börsenvereins ist hierfür nicht mehr maßgebend[2]).

Die Gebühren für Zeugen und Sachverständige wurden mit Wirkung vom 26. Juli erhöht. Danach erhalten Zeugen für Zeitversäumnis eine Entschädigung von 100—10 000 M (bisher 5—2000 M), Sachverständige eine Vergütung bis 15 000 M (bisher bis 3000 M) und bei besonderen Leistungen bis 20 000 M (bisher 4000 M) für jede angefangene Stunde. Der Höchstsatz der Entschädigung für den durch Abwesenheit von dem Aufenthaltsort verursachten Aufwand bemißt sich nach dem Satze, der den Reichsbeamten der Stufe III (§ 2 Abs. 2 der Reisekostenverordnung für die Reichsbeamten vom 14. Oktober 1921) als Tagegeld zusteht.

Der Großhandelsindex des Statistischen Reichsamtes. In der Zeit vom 17. bis zum 24. Juli sind die Großhandelspreise um 38 Prozent auf das 79 462-fache der Vorkriegszeit gestiegen. Die Einfuhrwaren allein sind um 60 Proz. auf das 115 188 fache, die hauptsächlich im Inland erzeugten Waren um 33 Proz. auf das 72 317 fache gestiegen. Die Lebensmittel stehen im Durchschnitt auf dem 71 597 fachen, die Industriestoffe auf dem 94 166 fachen der Vorkriegszeit.

Die Schlüsselzahl des Deutschen Buchhändler-Börsenvereins ist mit Wirkung vom 4. August ab auf 70 000 erhöht worden.

Zum Handbuch für das Deutsche Reich 1922 ist jetzt ein Ergänzungsheft 1923 erschienen zum Grundpreis von 1.30 M.

[1]) Vgl. Chem.-Ztg. 1922, S. 719. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 643.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Caseinmasse, Verfahren zur Herst. von Platten mit glänzender Oberfläche aus —. Dtsch. Anm. C. 31 151, Kl. 39. Compagnie Générale d'Electricité, Paris. 26. 9. 21.

Diffusionsapparat, kontinuierlich arbeitender —. Schw. P. 101 158. Buss A.-G., Basel. 22. 9. 22.

Entfärbungskohle, Apparat zum Darst. oder Regenerieren von —. Franz. P. 558 850. Algemeene Norit Maatschappij. 18. 11. 1922.

Destillation, Vorrichtung zum Trennen flüssiger Gemische durch —. Dtsch. Anm. C. 32 116, Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Ürdingen, Niederrh. 17. 5. 22.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Abzapfen von — in kleinen Quantitäten. Schw. P. 101 133. P. Breitschuh, Bern. 25. 9. 22.

Filter mit freistehenden Filterelementen. Schweiz. P. 101 162. Deutsche Werke A.-G., Berlin NW. 40. 23. 2. 1922.

Filterplatte, bei welcher die Durchflußöffnungen durch Schlitze und Herausbiegen des zwischen zwei Schlitzen liegenden Streifens gebildet werden. Dtsch. Anm. B. 105 821, Kl. 12. Bast & Gutt, Aluminiumwerk, Hannover. 27. 7. 22.

Flüchtige Flüssigkeiten, Entwässern —. Franz. P. 558 151. P. Loriette. 31. 10. 1922.

Flüssigkeiten, Verfahren zum Mischen von — und zur Behandlung von Suspensionen und Emulsionen. Dtsch. Anm. C. 33 433, Kl. 12, Zus. z. Patent 304 042. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 14. 4. 23.

Flüssigkeiten, Einrichtung zur Erzielung einer Wechselwirkung großer Gas- oder Dampfmengen mit —. Dtsch. Anm. M. 75 321, Kl. 12. Metan-Gesellschaft m. b. H., Lemberg, Polen. 28. 12. 20.

Flüssigkeiten, Trennen, besonders Entwässern von — oder Dämpfen. Franz. P. 558 875. Evence Coppée & Cie. 20. 11. 1922.

Flüssigkeiten, Behandlung von —. Franz. P. 558 561. Algemeene Norit Maatschappij. 13. 11. 1922.

Gase, Reinigen von —n. Franz. P. 559 016. The Koppers Cy. 10. 10. 1922.

Gasgemische, Verfahren und Vorrichtungen zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Gasen und zur Analyse von —n. Dtsch. Anm. D. 42 027, Kl. 42. Adolf Dosch, Charlottenburg, Kaiser-Friedrich-Str. 18. 3. 7. 22.

Gasgemische, Verfahren zur Anreicherung von —n an einzelnen ihrer Komponenten durch Adsorption. Dtsch. Anm. G. 53 608, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G. u. Dr. Wilhelm Sander, Bredeneyerstr. 14, Essen, Ruhr. 19. 4. 1921.

Gaswaschventilator. Dtsch. Anm. T. 25 733, Kl. 12. Fa. Eduard Theisen, München. 18. 8. 1921.

Glühlampen, Herst. eines aus schwer schmelzbaren Metallen, wie z. B. Wolfram, bestehenden Drahtes, insbesondere für elektrische —. Schweiz. P. 101 272. Patent-Treuhand-Ges. f. elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. 29. 5. 22.

Hornmehl, Verfahren zur Herst. von Gegenständen aus —. Dtsch. Anm. P. 44 355, Kl. 39. Pfenning-Schumacher-Werke G. m. b. H., Barmen. 6. 6. 22.

Kolloidale Lösungen, Konzentrieren oder Trocknen von —, Suspensionen und Dispersionen. Franz. P. 558 638. Plauson's Parent Cy Ltd. 14. 11. 1922.

Kolloide, Verfahren zur Darst. von —n. Dtsch. Anm. P. 42 309, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 16. 6. 1921.

Konzentrationsapparat. Schweiz. P. 101 161. E. Monti, Turin. 17. 6. 22.

Plastische Massen, Herst. — als Glimmer, Asbest oder ähnlichen Silicaten. Franz. P. 558 563. Plausons Parent Cy Ltd. 13. 11. 1922.

Schaumerzeugende Flüssigkeiten, Herst. —. Franz. P. 558 650. Standard Development Cy. 14. 11. 1922.

Wasser, Enthärten von — und Apparat dazu. Franz. P. 558 704 und 558 753. Wayne Tank and Pump Co. 15. bezw. 16. 11. 1922.

Anorganische Großindustrie.

Beton, Verbesserung von Hartkorn enthaltendem —. Dtsch. Anm. M. 79 947, Kl. 80. Metallochemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 13. 12. 1922.

Chlorammoniumhaltige Lauge, Verfahren zur Verarbeitung von —n in eisernen Gefäßen. Dtsch. Anm. H. 93 704, Kl. 12. Henkel & Cie. G. m. b. H. u. Dr. Walter Weber, Kasernenstraße 10/14, Düsseldorf. 24. 5. 23.

Chloride, Darst. wasserfreier —. Schweiz. P. 101 163. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., München. 6. 3. 1922.

Chlorperoxyd, Herst. von —. Franz. P. 558 769. Köln Rottweil Akt.Ges. 17. 11. 22.

Cyanid, Verfahren zur Gewinnung von — durch Erhitzen von Alkali und Kohle im Stickstoffstrom. Dtsch. Anm. F. 49 837, Kl. 12. Ferro Chemicals Inc., Washington, V. St. A. 28. 7. 1921.

Fein zerteiltes Metall, Herst. von — zur Bindung von Stickstoff oder Wasserstoff. Schweiz. P. 101 164. Ch. Urfer, Genf. 12. 6. 22.

Feuerfeste Gemische, Darst. —. Franz. P. 558 397. Buffalo Refractory Corporation. 8. 11. 1922.

Pulvrige Masse, Herst. einer — als Katalysator zur Bindung von Stickstoff. Schweiz. P. 101 165. Ch. Urfer, Genf.

Salpetersäure, Herst. von — mittels elektrischer Flammenbögen bei Anwendung des Kreislaufprozesses. Schweiz. P. 101 166. Nitrum A.-G., Zürich. 7. 12. 21.

Schwefelsäure, Herst. von — ohne Kammern und Türme. Zus. P. 26 305 zu Franz. P. 517 364. T. Schmiedel und H. Klenke. 28. 4. 1922.

Schwefelwasserstoff, Fabrikation von —. Franz. P. 559 018. The Coppers Cy. 10. 10. 1922.

Silikarohmasse, Verfahren zur Herst. von —. Dtsch. Anm. P. 44 149, Kl. 80. Eduard Pohl, Rhöndorf a. Rh. 4. 5. 1922.

Zement, Gewinnung dichten —s u. dgl. Dtsch. Anm. 79 899, Kl. 80. Mindener-Kerament-Werke A. G., Minden i. W. 9. 12. 22.

Zementplatten, Herst. kaltglasierter — u. dgl. Dtsch. Anm. B. 107 346, Kl. 80. Dipl.-Ing. Arnold Brune, Minden i. W. 20. 11. 22.

Zementwaren, Herst. kalt glasierter —. Dtsch. Anm. M. 79 900, Kl. 80. Mindener Kerament-Werke A.-G., Minden i. W. 9. 12. 22.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Entwässern von —. Franz. P. 558 438. Standard Development Cy. 9. 11. 1922.

Asphalt, Verfahren zur Herstellung von künstlichem —. Dtsch. Anm. 58 571, Kl. 80. Domingo Sanquinetti, Buenos Aires. 7. 1. 1922.

Cellulosederivate, Behandlung von —n. Franz. P. 558 917. H. Dreyfuß. 21. 11. 22.

Essigsäureanhydrid, Darst. von —. Schweiz. P. 101 168. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., München. 28. 2. 23.

Gummifäden, Verfahren zur Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 39 567, Kl. 39. Max Draemann, Köln-Deutz, v. Sandt-Platz 1, u. Max Bühling, Köln, Riehlerstr. 88. 26. 4. 21.

Häute, Beizen von —n. Franz. P. 558 132. L. Krall u. Soc. Lengrand Krall & Cie. 31. 10. 1922.

Initialzündmittel, Herst. von —n. Schweiz. P. 101 173. W. Friedrich, Troisdorf bei Köln a. Rh. 17. 11. 21.

Kohlenwasserstoffe, Kracken von —n. Franz. P. 558 739. W. E. Trent. 16. 11. 22.

Metaldehyd, Herst. von —. Schweiz. P. 101 167. Elektrizitätswerk Lonza und E. Lüscher, Basel. 4. 11. 22.

Phenole, Verfahren zur Reinigung von —n. Dtsch. Anm. Z. 12 586, Kl. 12. Zeche Mathias, Stinnes, Essen. 1. 9. 1921.

Seifen, Herst. schwerlöslicher —. Franz. P. 558 187. T. Legradi. 2. 11. 1922.

Seifen, Herst. wasserarmer —. Franz. P. 558 188. T. Legradi. 2. 11. 1922.

Stärke, Darst. von kaltlöslicher —. Franz. P. 558 265. A. Singer. 3. 11. 1922.

Teerdistillation, Einrichtung zur —. Dtsch. Anm. M. 81 277, Kl. 12. Hermann Meyer, Ballenstedt am Harz. 24. 4. 23.

Treibmittel, Herst. eines unter 200° C. siedenden —s für Explosionskraftmaschinen aus höher siedenden Kohlenwasserstoffen. Schweiz. P. 101 171. M. Melamid, Freiburg i. B. 18. 8. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenoverbindung, Darst. einer in Lösung haltbaren —. Schweiz. P. 101 312, Zus. z. P. 100 804. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 12. 21.

Bismutylsäure, Darst. eines Quecksilbersalzes der komplexen —. Schweiz. P. 101 278. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 1. 23.

Dimethyltropinon, Darst. von —. Schweiz. P. 101 313, Zus. z. P. 100 478. Firma E. Merck, Darmstadt. 16. 3. 22.

Dimethyltropinonmonocarbonsäureäthylester, Darst. von —. Schweiz. P. 101 314, Zus. z. P. 100 478. E. Merck, Darmstadt. 16. 3. 22.

Dioxydiaminoarsenobenzol, Darst. einer leicht wasserlöslichen, neutral reagierenden Verbindung des —s. Schw. P. 101 316/17/18, Zus. z. P. 101 053. F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.Ges., Basel. 3. 6. 22.

Kreosot zur Holzimprägnierung und seine Darst. Franz. P. 558 727. J. F. Vermeire. 16. 11. 1922.

Nortropinoncarbonsäureäthylester, Darst. von —. Schweiz. P. 101 315, Zus. z. P. 100 478. E. Merck, Darmstadt. 16. 3. 22.

Poliermittel, Herst. eines —s für Möbel und andere Holzgegenstände. Schweiz. P. 101 170. E. Müller, Herisau. 12. 4. 23.

Phenylglycin, Verfahren zur Herstellung von — und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. B. 106 743, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 96 969. British Dyestuffs Corporation Limited, London. 3. 11. 21.

Wismutsalz, Darst. eines —es einer merkurierten, organischen, einen Säurerest enthaltenden Verbindung. Schw. P. 101 319/20/21. Zus. z. P. 100 807. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 1. 23.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azine, Darst. von Farbstoffen der Gruppe der —. Franz. P. 558 157. Soc. An. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, A. Wahl und R. Lantz. 31. 10. 1922.

Azofarbstoffe, Verfahren zur Herst. von —n. Dtsch. Anm. M. 67 717, Kl. 22. Dipl.-Ing. O. Matter, Köln, Vorgebirgstr. 33. 18. 6. 1920.

Bleichen oder dergl. von Textilfasern. Franz. P. 558 949. D. und G. Mc Intosh. 22. 11. 1922.

Färben von Holz usw. unter Druck. Franz. P. 558 587. Naamlooze Vennootschap „Ago“ Maatschappij voor het drogen Veredelen en verwerken vam hout. 14. 11. 1922.

Farbenphotographien, Verfahren und Einrichtung zur Herst. von —. Schweiz. P. 101 183. L. E. Varney, New York. 14. 7. 22.

Farbstoffe, Verfahren zur Herst. fluorescierender —. Dtsch. Anm. T. 28 113, Kl. 22. Plauson's Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg. 12. 9. 1919.

Küpenfarbstoff, Darst. eines —es der Anthrachinonreihe. Schweiz. P. 101 169. Bad. Anilin- u. Sodafabrik 21. 12. 22.

Titanoxydpigmente, Darst. weißer —. Franz. P. 558 240. G. Carteret und M. Devaux. 1. 2. 1922.

Metalle.

Aluminium-Silicium-Legierungen, Vervollkommnung in —. Franz. P. 559 246. Compagnie de Produits Chimiques et électrometallurgiques Alais, Froges et Carmague. 29. 11. 1922.

Bleilegierung, Herst. einer — aus den Metallen Calcium, Strontium und Barium. Franz. P. 558 444. W. und H. Mathesius. 9. 11. 1922.

Elektrolyteisen, technische Darst. von —. Schweiz. P. 101 211. Société „Le Fer“, Genf. 14. 9. 21.

Legierungen, Verbesserungen in —. Zus. P. zu Franz. P. 540 810. Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Paris. 27. 4. 1922.

Metalle, Kühlverfahren zwecks Ausglühen der — und Oxydation derselben. Franz. P. 558 290. J. Hartmann. 4. 11. 1922.

Zink, Verfahren und Öfen zur elektrothermischen Herst. von —. Schweiz. P. 101 213. Filip Tharaldsen, Kristiania. 24. 11. 21.

Zinköfen, Muffel für —. Dtsch. Anm. M. 79 059, Kl. 40. Metallwerke Unterweser, Akt.-Ges., Friedrich-August-Hütte, Oldbg. 25. 9. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Über die außenpolitische Lage ist recht wenig zu sagen. Die englischen Vorschläge an Frankreich mit Bezug auf Deutschlands letztes Angebot zwecks Regelung der Reparationsleistungen werden von den Absendern wie von den Empfängern geheim gehalten. Frankreichs Taktik läuft auf Verschleppung hinaus zu seinem eigenen Schaden, denn je länger die Aussprache zwischen Frankreich und seinen Verbündeten einerseits und der Entente mit Deutschland anderseits sich verzögert, um so mehr müssen die Aussichten, von Deutschland Reparationen zu erlangen, schwinden. Auch das ist ein Schwinden der Substanz, welche Gefahr gerade in dieser Woche ins Ungemessene gewachsen ist. Größere Sorge aber noch bereitet die innenpolitische Lage. Als Ursache hierfür ist die Teuerung anzusehen, welche ins Maßlose wächst. Die Haltung der Produzentenverbände wie vieler Kartelle kann nicht gutgeheißen werden. Vielfach gehen die Preise über das Hunderttausendfache der Vorkriegszeit bereits weit hinaus. Solche Preispolitik ist zu verurteilen und zu bekämpfen. Sie fördert mit Riesenschritten die Inflation, wovon man sich täglich überzeugen kann, birgt aber auch die Möglichkeit der Schaffung eines Kartellgesetzes und vielleicht sogar die Rückkehr zur Zwangswirtschaft in sich, welche Forderungen bereits von verschiedenen Seiten erhoben werden.

An der Börse herrschte im Laufe der Berichtswoche wieder ungewohnte Haussestimmung. Gut gefragt waren Anilinwerte, ebenso Aktien der Pulvergruppe, von chemischen Werten am Schluß solche der Rhenania. Effekten werden wahllos zu Spekulationszwecken gekauft. Am Chemikalienmarkt setzte gegen Schluß der Berichtswoche sehr lebhafte Nachfrage ein, welche zu erstaunlichen Preissprüngen führte. Am Effektenmarkt besteht Knappheit an Material, weshalb neuerdings die Flucht in die Waren betrieben wird. Das Angebot an technischen wie pharmazeutischen Chemikalien war aber noch knapper als in früheren Wochen. Die stärkere Nachfrage ist offenbar durch die neue Kohlenpreiserhöhung um etwa 53 % ab 27. Juli verursacht, welche die Produktionskosten, die Steigerung der Preise auf allen anderen Gebieten und automatisch leider auch unsere gesamte Geldwirtschaft erneut mächtig aufblähen wird.

Verlustabschlüsse sind Seltenheiten. Mit einem Verlust aber von 2,354 Mill. M schließt die Braunkohlenbergwerk Luise Aktiengesellschaft in Altenweddingen, Bezirk Magdeburg, ab. Die Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 40 auf 100 Mill. M. Die Chemische Fabrik Siegfried Kroch in Berlin-Weißensee beantragt die Verteilung einer Dividende von 1000 % gegen 25 % im Vorjahr. (Wir geben diese Meldung von einer Dividende von 1000 % unter Vorbehalt wieder. Die Red.) Der Schwerchemikalienfabrik A.-G. in Berlin-Pankow fließen durch die beschlossene Erhöhung des Grundkapitals um 75 auf 150 Mill. M etwa 700 Mill. M neue Mittel zu, welche in erster Linie dazu bestimmt sind, die Versorgung des Werkes mit Rohstoffen und das Arbeiten in drei Wechselschichten zu sichern. In der außerordentlichen Generalversammlung wurde von der Absicht der Herstellung einer Verbindung mit der Max Hahn Chemische Fabrik A.-G. Mitteilung gemacht. Ferner schweben Verschmelzungsverhandlungen mit einer der größten deutschen Gruppe, an welche beide Werke übergehen sollen. Die Continentale Caoutchouc- und Guttapercha Company beantragt die Erhöhung des Grundkapitals um 270 Mill. M ab 1. Januar 1923 dividendenberechtigte Stammaktien und um 13,5 Mill. Vorzugsaktien. Bei der Alkalit-Kunsthornwerke A.-G. in Beuel bei Bonn steht der Betrag der beabsichtigten Kapitalerhöhung noch nicht fest. Die Mansfeldsche Kaliwerke Aktiengesellschaft in Eisleben erzielte im verflossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 15,179 Mill. M gegen 2,827 Mill. M. Über die Verwendung des Reingewinns wurden bisher Mitteilungen nicht gemacht. Zu dem Interessengemeinschaftsvertrag zwischen der Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G., Berlin, und der Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg wird zur Berichtigung irriger Auffassungen von Aktionären der letzteren mitgeteilt, daß Oberkoks lediglich das Angebot gemacht hat, 40 Mill. M junge Aktien von Fahlberg-List gegen 10 Mill. M alte Oberkoks-Aktien einzutauschen. Dieses Angebot wurde in der vor einigen Tagen stattgefundenen Generalversammlung von Fahlberg-List angenommen. Weitergehende Angebote haben die Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G. nicht gemacht.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse.

Berlin.	27. 7.	3. 8.
A.-G. f. Anilinfabr.	1400000	2500000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	2500000	4700000
Bd.Anil. u. Soda-Fab.	1600000	2600000
Bayr. Celluloid	— g *)	— g *)
Berl.Anh.Masch.Fab.	800000	1250000
Berzelius Metallhütte	1850000	3000000
Bochum Gußstahl	8500000	12500000
Bremen Besigh. Ölf.	2200000	2200000
Bremer Linoleum	1000000	1500000
Byk-Guldenwerke	876000	600000
Calmon Asbest	520000	750000
Chem. Fabr. Buckau	— g *)	— g *)
Chem. Fabr. Griesh.	1650000	2600000
Chem. Fabr. Grünau	1200000	3000000
Chem. Fabr. Heyden	880000	1500000
Chem. F. Milch & Co.	820000	2000000
Chem. Fabr. Weiler	2000000	2600000
Chem. Ind. Gelsenk.	— g *)	10000000
Chem. Werke Albert	3300000	8000000
Chem. W. Lubszynski	5500000	7900000
Concordia chem. Fab.	3000000	4600000
Delmenh. Linol. Fab.	960000	— g *)
Dessauer Gas-Ges.	950000	1800000
Dtsch. Lux. Bergw.	4800000	1000000
Dtsch. Asphalt-Ges.	800000	1000000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	4100000	8500000
Deutsche Kaliwerke	4200000	6500000
Dtsch. Steinzeugw.	648000	1350000
Dtsch. Ton- u. Steinz.	480000	725000
Dynamit A. Nobel	1875000	1650000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	1500000	1650000
Elberf. Farbenfabrik	1700000	2700000
Bleistift Faber	900000	—
Fahlberg, List & Co.	945000	1550000
Gehe & Co.	1200000	2300000
Gelsenk. Bergw.	5100000	13300000
Gerbstoff Renner	— g *)	— g *)
Glauziger Zucker	3100000	3600000
Th. Goldschmidt	2200000	3490000
Harb. Phönix Gummi	745000	850000
Harkort-Bergwerke	8000000	—
Harpener Bergwerke	9000000	14000000
Heine & Co.	550000	700000
Hirsch, Kupfer Werke	4075000	5100000
Höchster Farbwerke	1300000	2190000
Hoesch, Eisen u. Stahl	5600000	12000000
Hoffmann Stärkefab.	500000	775000
Jeserich Asphalt	450000	700000
Kahlbaum	1150000	2150000
Kaliw. Aschersleben	2375000	3400000
Köln-Rottweil	1850000	1950000
Leipziger Gummiw.	875000	450000
Leopold, Grube	2000000	2500000
Lingner-Werke	2850000	4400000
Lithoponefabrik	800000	1100000
Lüneburg. Wachsbl.	1600000	4000000
Mansfelder Bergbau	1500000	3000000
Nitrit-Fabrik	1000000	1100000
Ndd. Gummi u. Gutt.	350000	500000
Oberschl. Kokswerke	2825000	6950000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	750000	1095000
Phoenix Bergbau	4000000	6850000
Pintsch Akt.-Ges.	4500000	— g *)
Rasquin Farbwerke	1000000	2400000
Rhein. Braunkohlen	7000000	7100000
Rhein. Sprengstoff	930000	1400000
Rhenania Ver. chem.	1500000	2100000
Riebeck Montanw.	7500000	9600000
Riedel A.-G.	1000000	2000000
Rütgerswerke A.-G.	1130000	2825000
Runge Werke	3750000	5000000
H. Scheidemandel	3200000	6000000
Schering Chem. Fabr.	— g *)	—
Schles. Bergb. u. Zink	3100000	4000000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	— g *)	2100000
Siemens Glasindustr.	1860000	2800000
Staßfurt. Chem. Fabr.	2050000	4000000
Stett. Chamottefabr.	3400000	4000000
Stolberg. Zinkhütten	4900000	7000000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	1000000	1500000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	1400000	1800000
Union Fabr. ch. Prod.	700000	950000
Ver. chem. W. Charl.	2750000	3500000
Ver. Dtsch. Nickelw.	2600000	3000000
Ver. Glanzst. Elberf.	4000000	6250000
Ver. Ultramarin	1600000	2000000
Wegelin, Rußfabrik	460000	2000000
Westeregeln Alkali	3025000	3800000
Wickingsch. Portland	2500000	3500000
Zellstoffabr. Waldhof	900000	1450000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	1800000	5000000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	395000	550000
Dresd. Albumin.	580000	1100000
V. Photogr. Pap.	—	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	2150000	—
Dt. Gold- u. Silbersch.	1500000	3000000
Farbwerke Mühlheim	— g *)	—
Holzverk. Konstanz	1100000	2000000
Metallbank.	1750000	2800000
Olea Werke	650000	850000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	810000	850000
Hamburg.		
Merck'sche Guano	995000	2200000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	1160000	2000000
Eisenw. Wülfel	755000	1300000
Hannov. Gl. Excelsior	850000	1275000
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	1500000	500000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	1500000	2400000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	810000	1600000
Chem. Fabr. Heufeld	2000000	2500000
Diamalt A.-G.	450000	—
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	765000	1800000
Stettiner Ölwerke	640000	1100000

II. Freiverkehrskurse.

Berlin: 27. 7. bezw. 8. 3.: Becker Stahl 1300000, 2100000—2200000; Braunkohle & Chem. Ind. 1750000—1900000, 3200000—3400000; Chem. Fabrik Hahn 260000—280000, 280000—250000; Sloman Salpeter 2200000, 2800000; Südsee Phosphat 2600000—2800000, 6000000; Teichgraeber 300000, 500000—550000.

Leipzig: 27. 7. bezw. 8. 3.: Polack Gummi 390000, 650000; Stapelfaser Eisenach —,

München: 25. 7. bezw. 8. 3.: Bergina 185000—205000, 370000—450000.

III. Devisen.

	27. 7.	8. 3.
Amsterd.-Rotterd.	295260	428925
Buenos-Aires	259350	363090
Brüssel-Antwerpen	36907	51870
Budapest	85	58
Bulgarien	6983	10174
Helsingfors	21446	30428
Italien	32917	47381
Japan	371070	530670
Jugoslavien	8079	11870
Kopenhagen	133962	195510
Kristiania	123690	175560
London	3491250	4987500
New York	758100	1097250
Paris	44588	63840
Prag	23441	33166
Rio de Janeiro	98803	111720
Spanien	107730	154612
Schweiz	134662	194512
Stockholm	202492	290272
Wien	1147	1571

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Erzeugung und Verbrauch der Welt an Platin im Jahre 1922.

Erzeugung. Die Zunahme in der Platin-Erzeugung der Welt[1]), die bereits 1921 anfing, scheint sich auch 1922 fortgesetzt zu haben. Sie entwickelte sich folgendermaßen (in Unzen):

Jahr	Unzen	Jahr	Unzen
1912:	313 500	1917:	88 100
1913:	267 250	1918:	62 300
1914:	260 500	1919:	67 200
1915:	143 200	1920:	56 300
1916:	89 950	1921:	61 900

Hand in Hand mit der Zunahme der Erzeugung geht eine Steigerung des Platinpreises, die durch den gesteigerten Verbrauch begründet ist.

Haupterzeuger war 1922 Columbien, dessen Produktion auf etwa 37 000 Unzen geschätzt wird gegen 32 000 im Jahre 1921 und 15 000 Unzen im Jahre 1913. Während des Berichtsjahres stellte die British Platinum and Gold Co. eine dritte Baggermaschine auf. Die Erzeugung dieser Gesellschaft betrug in dem am 31. Juli 1922 endenden Geschäftsjahr 314 700 cubic yards gegenüber 177 000 in den am 31. Juli 1921 endenden 8 Monaten. 1921 wurden von der columbischen Erzeugung 17 600 Unzen durch die Eingeborenen und 14 400 durch Baggermaschinen gewonnen. — Gemäß amtlichen Angaben hat die russische Platinproduktion im Jahre 1922 erheblich zugenommen, jedoch machte sich bereits im zweiten Halbjahr wieder ein starker Rückgang der Erzeugung bemerkbar. Im Jahre 1923 ist die Fortführung der Arbeiten im Lena-Gebiet durch die Einstellung der Waldarbeiten gefährdet. Folgende Übersicht zeigt die Entwicklung der russischen Platingewinnung (in kg):

Jahr	kg	Jahr	kg
1913:	4 886	1918:	285
1914:	4 887	1919:	622
1915:	3 378	1920:	352
1916:	2 460	1921:	305
1917:	1 897	1922:	700[2])

Bereits in den letzten Jahren vor dem Kriege machte sich ein Sinken der russischen Produktion geltend, was der Erschöpfung der mehr an der Oberfläche liegenden und leichter zu bearbeitenden Vorkommen zugeschrieben wurde. Unmittelbar vor dem Kriege kontrollierte Frankreich etwa 90 % der russischen Platinerzeugung; die bedeutendsten Gesellschaften waren die „Compagnie Industrielle de Platin", die „Demidoff" und die „Shuvaloff". Die Zunahme der Erzeugung im letzten Jahr ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Privat-Platingewinnung wieder freigegeben wurde, und daß sich die Versorgungslage gebessert hatte. Ende 1921 wurde der unter staatlicher Kontrolle stehende gemeinwirtschaftliche Ural-Platina-Trust gegründet, der die Mehrzahl der Platinvorkommen im Ural und die beiden kleinen Platin-Raffinerien in Moskau und Jekaterinburg umfaßt. Der Trust wird kaufmännisch geleitet und dient als Zentral-Verkaufs-Organisation für das In- und Ausland; seine Erzeugung betrug in den ersten 6 Monaten des Jahres 1922 nur 64,4 % des Produktionsprogrammes. Im vergangenen Jahre wurden zwei unter englischem Einfluß stehende Gesellschaften, die „Anglo-Ural-Platinum Trust Co." und „Anglo-French-Ural-Syndicate" gegründet, zwecks Ausbeutung der Ural-Minen, sobald die Verhältnisse es gestatten. Neben Rußland und Columbien spielen die übrigen platinerzeugenden Länder bisher eine ziemlich unbedeutende Rolle. Am bedeutendsten unter ihnen ist noch Australien, dessen Erzeugung sich 1921 auf 1750 Unzen stellte gegen 1400 Unzen im Jahre 1920; man hofft jetzt auf Neu-Guinea größere Platinmengen abzubauen. Sodann kommen die Vereinigten Staaten, deren Erzeugung aus Erzen im Jahre 1921 738 Unzen betrug gegen 714 Unzen 1920; 1922 haben sich gegenüber dem Vorjahre die Produktionsverhältnisse nur unwesentlich geändert, obgleich das Interesse in California zunahm. Die in den Raffinerien der Vereinigten Staaten aus neuem und altem Material gewonnenen Platinmengen zeigt die folgende Übersicht (in Unzen):

Jahr	aus neuem Material	aus altem Material
1917	33 009	59 007
1918	54 399	40 878
1919	40 220	54 545
1920	36 015	51 255
1921	51 791	39 131

Kanadas Erzeugung an Rohplatin stellte sich 1921 auf 292 Unzen im Werte von 21 910 Doll. gegenüber 595 Unzen im Werte von 37 680 Doll. im Jahre 1920. Der Rückgang erklärt sich durch die Abnahme der Nickelerzeugung im Jahre 1921, bei deren Gewinnung Platins als Nebenprodukt anfällt. Ferner wurden im Jahre 1922 kleine Platinmengen gewonnen in Argentinien, Brasilien, Britisch Honduras, Venezuela und Ecuador. Ecuadors Platinlager sind ebenso groß wie diejenigen Columbiens, obgleich sie infolge Mangels an Kapitalien bis jetzt noch nicht ausgebeutet wurden. Platin zusammen mit Goldsand bedeckt in Ecuador eine Fläche von etwa einer Million acres; dieser Goldsand ist die Fortsetzung der diluvialen Schichten Columbiens, und nur durch die Landesgrenze von ihnen getrennt. In Mexiko, im Staate Hidalgo, sind Platin- und Glimmer-Vorkommen entdeckt worden. Die Ausbeutung, die mit Bestimmtheit Millionen von Dollars abwerfen soll, ist bereits Anfang 1923 in Angriff genommen worden. Auch aus Albanien wurde die Entdeckung größerer Platinlager gemeldet. Schließlich sollen in der Sierra de Ronda in Spanien Platinlager gefunden worden sein, die mehrfach so groß als diejenigen des Ural sein sollen, jedoch bleibt eine Bestätigung dieses Berichtes erst noch abzuwarten.

Entsprechend der gestiegenen Welterzeugung 1922 an Platin hob sich auch die Platineinfuhr der Vereinigten Staaten, da fast die ganze Produktion zuletzt nach dort verschifft wird. Folgende Übersicht zeigt die Ein- und Ausfuhr der Vereinigten Staaten an rohem und bearbeitetem Platin (in Unzen):

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhrüberschuß
1910/13 (Jahresdurchschnitt)	116 374	1 080	115 294
1917	83 067	3 445	79 622
1918	62 283	119	62 164
1919	67 180	522	66 658
1920	82 881	1 302	81 579
1921	61 729	3 272	58 457
1922	94 602	1 942	92 660

Von der amerikanischen Ausfuhr ging im Jahre 1921 über die Hälfte nach Japan, welches der einzige größere Käufer war; gleichzeitig hat Japan die Platinausfuhr verboten. Angesichts der vermehrten Nachfrage zu Schmuckgegenständen und in der elektrischen Industrie stieg auch die Einfuhr, von der 39 % aus Columbien kam. Einen steigenden Teil der Einfuhr deckte Rußland, wenn auch nicht direkt, so doch auf dem Wege über Estland, England, Norwegen, Schweden und Frankreich. In den beiden Vorjahren wurden die Platinimporte russischen Ursprungs nicht besonders ausgewiesen. Im Dezember 1922 z. B. kamen 2351 Unzen russischen Platins aus England und die restlichen 836 Unzen aus Frankreich, Estland, Lettland und der Türkei. — Großbritanniens Platinhandel bestand in den letzten Jahren fast ausschließlich in der Vermittlung von russischem Platin nach den Vereinigten Staaten; besonders nahm dieser Verkehr seit Anfang 1920 zu, als zwischen England und Rußland ein Handelsabkommen getroffen worden war. England war in den letzten Jahren der Hauptimporteur der Vereinigten Staaten für Platin russischen Ursprungs. Im einzelnen betrug die Platineinfuhr Großbritanniens (in Unzen):

Jahr	Unzen	Jahr	Unzen
1915	3348	1919	2705
1916	1964	1920	2728
1917	3806	1921	6505
1918	1223		

Deutschlands Außenhandel an Platin und Platinwaren ist im Jahre 1922 gegenüber dem Vorjahre erheblich gestiegen. Nachstehende Übersicht zeigt die Ein- und Ausfuhr an unlegiertem Platin, legiertem Platin (roh oder gegossen), Platinbruch und den Metallen der Platingruppe (Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium); legiertem Platin und Platinmetallen (gehämmert oder gewalzt); und Waren aus Platin und Platinmetallen in den Jahren 1921 und 1922 in kg: [3])

Platin[4])	Einfuhr 1921	Einfuhr 1922	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1922
Platin usw. (roh oder gegossen)	136,2	184,6	49,9	127,6
Platinwaren und Platinmetalle	0,3	8,7	504,6	1337,2
Legiertes Platin (gehämmert, gewalzt)	0,0	6,0	—	—
Insgesamt	136,5	199,3	554,5	1464,8

Die Schweiz führte im Jahre 1922 für 31 000 Fr. unbearbeitetes Platin ein gegen 26 000 Fr. im Vorjahre, während die Ausfuhr sich auf 273 000 Fr. gegen 292 000 Fr. stellte. Von dem eingeführten Platin kamen 2000 Fr. aus Deutschland und ebensoviel aus Frankreich. Exportiert wurden im Berichtsjahr für 191 000 Fr. nach Deutschland und für 81 000 Fr. nach Frankreich.

Verbrauch. Der Konsum des größten Platinverbrauchers, der Vereinigten Staaten, ist 1922 erheblich gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Die Nachfrage in der elektrischen Industrie hat zugenommen, und auch die Schmuckwarenindustrie hat ein besseres Jahr als 1921 gehabt. Die für den Verbrauch im Jahre 1922 verfügbaren Mengen Platin werden auf 200 000 Unzen geschätzt im Vergleich zu einem Verbrauch von 151 077 Unzen im Jahre 1921. Den Verbrauch der Vereinigten Staaten an Platin zeigt folgende Übersicht (in Unzen):

Industrien	1919	1920	1921
Chemische Industrie	10 759	13 226	12 273
Elektrizitätsindustrie	28 875	28 029	20 574
Zahnärztliche Zwecke	11 047	6 413	13 181
Juweliergewerbe	82 397	77 267	101 258
Sonstige Industrien	5 602	3 119	3 791
Insgesamt	138 680	128 054	151 077

[1]) Aus „Der Edelmetallhandel i. J. 1922"; Jacob & Scheidt, A.-G., Berlin.

[2]) Geschätzt.

[3]) 1921 umfaßt nur die Monate Mai bis Dezember.

[4]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1923, S. 261.

Besonders erwähnenswert ist die Zunahme des Verbrauches für Schmuckzwecke, der 1918 nur 12 % und vor dem Kriege durchschnittlich 40 % betrug. Die außerordentliche Geldentwertung 1922 in Deutschland wirkte auf das Platin als einer der höchstwertigen Materialien sehr stark zurück. Die Rohstoffbeschaffung war äußerst schwierig, da aus Rußland nur unwesentliche Mengen Platinerz hereinkam. Die Fabrikation technischer Platinartikel verzeichnete ein günstiges Geschäftsjahr.

Preisbewegung. Während vor dem Weltkriege Frankreich der Hauptplatinmarkt war, sind jetzt die Vereinigten Staaten der bedeutendste Markt für Platin. Der Durchschnittspreis je Unze Platin in New York betrug

1900	18,09 Doll.	1908	16,32 Doll.	1916	83,40 Doll.
1901	20,00 Doll.	1909	24,87 Doll.	1917	102,82 Doll.
1902	19,00 Doll.	1910	32,70 Doll.	1918	105,95 Doll.
1903	18,91 Doll.	1911	43,12 Doll.	1919	114,61 Doll.
1904	19,50 Doll.	1912	45,55 Doll.	1920	110,90 Doll.
1905	20,34 Doll.	1913	44,88 Doll.	1921	75,03 Doll.
1906	28,04 Doll.	1914	45,14 Doll.	1922	97,62 Doll.
1907	30,98 Doll.	1915	47,13 Doll.		

Zu Beginn des Jahres 1922 überschritten die Preise zunächst die 100 Doll.-Grenze, um infolge vermehrter Einfuhr bis Mitte Februar wieder auf 90 Doll. nachzugeben. Bis Mai ging dann der Preis auf 85,50 Doll. zurück und stieg dann ständig zunächst bis September, wo im Monatsdurchschnitt das Maximum des Jahres 1922 erreicht wurde.

In England wies der Platinhandel 1922 eine lebhaftere Tätigkeit als 1921 auf. Die Spannung zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Preis stellte sich im Jahre 1922 auf 141 s. je Unze gegen 100 s. im Vorjahre. Die höchsten Preise wurden 1922 im September und Oktober bezahlt, die niedrigsten im Februar. 1921 wurde das Maximum bereits im Januar erreicht. Bei einer Betrachtung des Londoner Platinmarktes darf jedoch nicht vergessen werden, daß hier verhältnismäßig wenig Ware umgesetzt wird. Nachstehende Tabelle zeigt die Platinpreise im freien Verkehr in London in Monatsdurchschnitten der Jahre 1921 und 1922.

Monat	Durchschnitt 1921	1922	Monat	Durchschnitt 1921	1922
Januar	393	400	Juli	380	385
Februar	380	395	August	380	394
März	380	390	September	400	464
April	380	390	Oktober	410	490
Mai	380	388	November	400	460
Juni	380	385	Dezember	400	468
			Jahr	389	417

Die Bewegung der Platinpreise in Deutschland im abgelaufenen Jahr spiegelt die Bewegung der Reichsmark wider. Wilde Schwankungen, bedeutend größere als 1921, wechseln mit völliger Geschäftslosigkeit ab. Die Spannung zwischen dem höchsten und niedrigsten Preis stellt sich auf 23 645 M je g gegenüber 600 M im Vorjahre. Die Entwicklung der monatlichen Durchschnittspreise in den Jahren 1921 und 1922 im freien Verkehr in Berlin zeigt nachstehende Übersicht (in Mark je g):

Monat	Durchschnitt 1921	1922	Monat	Durchschnitt 1921	2921
Januar	112	460	Juli	142	1 214
Februar	108	546	August	164	2 990
März	123	630	September	235	4 490
April	131	693	Oktober	317	8 949
Mai	189	712	November	579	17 795
Juni	138	773	Dezember	412	21 860
			Jahr	217	5 100

Platinpreise werden in Berlin nicht amtlich notiert, sondern im freien Verkehr für handelsüblich reine Altware festgestellt. Seit dem 31. Mai 1919 war der Platinhandel in Deutschland wieder freigegeben.

Die Anfang 1922 für den Platinhandel in Berlin aufgestellten Bedingungen sind zur Zeit noch nicht in Kraft getreten.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Noch keine zwei Monate ist es her, als der die Kauflust bestimmende Dollar die 100 000 M-Grenze überschritt, und schon wird er mit 1 100 000 M bewertet. Das Zehnfache in dieser kleinen Zeitspanne, und doch hat sich an der damaligen Marktlage nichts, oder so gut wie nichts geändert. Das Inlandsgeschäft, soweit von diesem überhaupt noch die Rede sein kann, beschränkt sich auf den Kauf oder Verkauf der Rohprodukte, die zur Herstellung einiger gesuchter Chemikalien für den Export benötigt werden. Aber auch der Export bewegt sich nur in engsten Bahnen, getrennt durch die Erreichung, ja teilweise Überschreitung der Weltmarktpreise. Die Preise waren im wesentlichen wie folgt:

Anorganische Chemikalien.

Ätzkali, 88-92, KOH, 1 kg. incl.	105000 M
Ätnatron, 1 kg	100000 M
Ammoniumbromid, Ausland	20 cts.
— Inland	105000 M
Antichlor, gew. kryst.	7 £ 8 s.
— klein kryst.	9 £ 7 s.
— Perlform, Ausland	11 £ 4 s.
Bleimennige, Syndikatsware, Hamburg, 1 kg	300000 M
Borax, Ausland, 1 t	27 £
Borsäure, Schuppen, Export, 1 t	62 £ 10 s.
Brom, flüssig, Inland, 1 kg	30000 M
Chlorcalcium, 70-75 %, mit Trommeln, ab Freih. Hamburg, 1 t	4 £ 8 s.
Chlorkalk, 110/115°, Bleichpulver, incl., Ausland, 1 t	10 £ 5 s.
Chlorzink, 1 t	24 £
Chromalaun, 14-15 grob kryst., Ausland, 1 t	29 £ 7 s.
Eisenvitriol, 1 kg	9000 M
Glaubersalz, weiß, fein kryst., ab Werk, Ausland, incl. Verp., 1 kg	7500 M
— techn., eisenfrei, Jutes., bfn. ab Werk, 1 kg	8200 M
— grob kryst., Ausland, 100 kg	0,80 Doll.
— 95/93 %, 1 t	5 £
Kalialaun, Krystallmehl, Inland, inkl., 1 kg	32000 M
— Ausland, 1 t	8 £ 12 s.
— Stücke, Ausland, 1 t	9 £ 5 s.
Kaliumbromid, Ausland	20 Doll.
— Inland, 1 kg	90000 M
Kaliumcarbonat-Hydrat-Pottasche, 83 85 %, inkl., 1 kg	80000 M
Kupfervitriol, 93-100, 1 t	21 £ 5 s.
Magnesiumsulfat-Bittersalz, Ausland, einf. Jutesäcke, 1 t	3 £
Natriumbicarbonat, verpackt, 1 t	12 £
— vena e, verpackt, 100 kg	11 £
— D A B 5, Ausland, 1 t	12 £
Natriumbichromat, kryst., incl., Inland 1 kg	200 000 M
— Ausland, 100 kg	21 Doll.
Natriumbromid, Inland, 1 kg	115000 M
Natriumbromid, Ausland	20 cts.
Natronwasserglas, fob. Hamburg, 58/60°, 1 t	7 £ 5 s.
Salmiak, 1 kg	80000 M
Salzsäure, Ausland, 19/21°, incl. Verpackung, 1 t	3 £ 18 s.
Schwefelnatrium, 38-40°, 100 kg	2 £ 6 s.
Soda, calc., 96-98 %, Jutesäcke, 1 t	5 £ 18 s.
Zinkweiß, verp., Lag. Hamb. 1 kg	300000 M
Ausland, 1 t	43 £

Organische Chemikalien.

Citronensäure, Export 100 kg	1890 Lire
Cremortartari, Export, 1 t	110 £
Essigsäure, 80 %, Export, techn. inkl. Verpackg., 1 t	46 £ 5 s.
Formaldehyd, 30 Gew.-%, lose	28 Doll.
Oxalsäure, techn. rein, weiß, kryst., verpackt, Inl., 1 kg	100000 M
— 98-100 %, Ausland, 1 t	38 £ 5 s.
Weinsteinsäure, bleifrei, Genußzwecke, Ausl., 100 kg	72 Doll.

Teerprodukte.

Anilinsalz, Ausland, 1 t	92 £
Betanaphthol, techn., pulv., verpackt, fob. 1 t	70 £
Naphthalin i. Schupp., pulv., weiß, hdl., verpackt, Ausland, 79/81	15 £ 5 s.

Arzneimittel.

Kal. Bromat., Inl., 1 kg	15 Doll.

Metalle.

Antimon. Regul., 1 kg	130000 M
Hütten-Blei, weich, 1 kg	140000 M
Gold, 1 g	850000 M
Kupfer, Raffinade, 99-99,3, 1 kg	340000 M
Nickel, rein, 98-99, 1 kg	600000 M
Silber, in Barren, 900 fein, 1 g	21500 M
Zink, Hüttenroh, 1 kg	180000 M
— Remelten 1 kg	140000 M
Zinn, Banka, Straits, Austr. 1 kg	980000 M
— Hütten, 1 kg	940000 M

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (Berlin, 2. August.) **Bergamottöl** zeigt seit zwei Wochen eine fallende Tendenz. Die Vorräte von diesem Öl, die in Reggio lagern, sind genügend, um den nächstjährigen Bedarf zu decken. Es muß noch berücksichtigt werden, daß außer in Italien noch auf verschiedenen Märkten große Mengen Bergamottöl vorhanden sind, die zu spekulativen Zwecken eingekauft worden sind. **Orangenöl, süß.** Dieses Öl wurde seitens der Spekulanten in Calabrien im Preise ganz besonders heraufgetrieben, es hat sich jetzt aber herausgestellt, daß die Vorräte den Bedürfnissen des Auslandes genügen, so daß schließlich die übertriebene Hausse hauptsächlich dem Jamaika-Orangenöl genützt hat. Dieses wurde in großen Mengen besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika als Ersatz für italienisches Öl zu hohem Preise abgesetzt, während das gute italienische Öl noch in bedeutenden Mengen unverkauft liegt und zu fallenden Preisen angeboten wird. **Pomeranzenöl, bitter.** Auch von diesem Öl sind genügende Vorräte vorhanden; die Tendenz ist fallend. **Citronenöl.** Dieses Öl hat augenblicklich einen festen Markt und wird höchstwahrscheinlich bis zur neuen Ernte im Preise auch fest bleiben, da die Vorräte kleiner sind als im Vorjahre. Die neue Ernte ist zwar gut, verspricht jedoch nicht größer als die vorjährige auszufallen. **Mandarinenöl** zeigt in den letzten Wochen eine fallende Tendenz; es ist genügend Vorrat von diesem Öl am Platze.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. (Stockholm, 15. Juli.) Der schwedische Markt bleibt leblos, Verkäufe und Ausfuhr im Juni waren bedeutend geringer als im Mai. Der Ausstand dauerte fort. Anfragen vom Auslande wurden wegen dort weichender Preise und unsicherer Marktlage weniger. Ausgebliebene Lieferungen von Qualitätsstahl machen die Käufer zu neuem Geschäft abgeneigt. Für Lancashirewalzeisen wurde das Interesse letzthin etwas lebhafter, die von der Aussperrung unabhängigen drei Werke haben ziemlich gut zu tun. Roheisenanfragen kamen u. a. aus Japan. England machte einige Abschlüsse und ist noch im Markte, indes nur für kleine Posten. Nicht unbedeutende Lager von Exportroheisen sind trotz sehr geringer Erzeugung noch verfügbar. An Spezialeisen und -blech für die schwedische Industrie herrscht Mangel. In Betrieb waren am 31. Mai (30. April) 22 (20) Hoch-, 0 (0) Bessemer-, 3 (3) Martin-, 4 (3) elektrische Stahl- und Tiegelstahlöfen, 38 (37) Lancashireherde. Die Normalnotierungen des Eisenwerkvereins vom 27. Juni blieben unverändert: Exportroheisen 114, Billets 290—340, Walzdraht 340—390, gewalztes weiches Martineisen 210—230 (Grundpreis), gewalztes Lancashireeisen 300 (do.), schwed. Kr. die 1000 kg frei Werk netto auf 30 Tage. Die Ausfuhr im 1. Halbjahr von 1923 (1922) betrug 2,63 (2,08) Mill. t Eisenerz, 52 032 (22 569) t Roheisen.

Metalle. (Berlin, 1. August.) Die Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes notierte für 1 kg in Mark ab Lager in Deutschland:

Aluminium (Orig.-Hütten) 98-99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	—
— Walz- od. Drahtbarr., 99 %	—
Antimon-Regulus	125 000—135 000
Blei, Hütten-, Weich-	125 000—130 000
Kupfer, Raffinade, 99 bis 99,3 %	330 000—340 000
Nickel, Rein-, 98-99 %	600 000—610 000
Silber, Barren ca. 900 fein	20 750 000—21 250 000
Zink, Hüttenroh, Preis im freien Verkehr	165 000—175 000
— Platten-, handelsüblich	125 000—135 500
Zinn, Banka-, Straits-, Austral-	960 000—980 000
— Hütten-, mind. 99 %	920 000—940 000

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise sind geändert für Kalialaun, Salmiak sublimiert und für Salmiakgeist 0,910 nach England, Finnland, Südamerika und Übersee. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Steinsalz. Das Steinsalz-Syndikat G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38, hat die Steinsalzpreise für alle Inlandlieferungen ab 18. Juli um 75 % erhöht. Eine weitere Erhöhung um 80 % ist ab 28. Juli erfolgt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 95, S. 681—688. **Cöthen, den 9. August 1923.** 17. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über die Berechnung des Luftüberschusses von Feuerungsanlagen.

Von **Dr.-Ing. Paul Verbeek,** Chemiker und Wärmeingenieur.

In dem bekannten Buche „Zum Gaskursus" von Prof. Dr. H. Bunte heißt es auf Seite 61 der Ausgabe 1912, daß „jedes Rauchgas angesehen werden kann als eine Mischung der theoretischen Verbrennungsprodukte mit überschüssiger Luft", und daß man demzufolge „das Verhältnis der gesamten zugeführten Luft zu der zur Verbrennung theoretisch erforderlichen Luftmenge, d. h. den Luftüberschußkoeffizienten u aus der Formel $u = \frac{n}{n - \frac{79}{21}.o}$ (I) berechnen kann, wenn n und o die Volumenprozente Stickstoff bezw. Sauerstoff im Rauchgas bedeuten".

Will man den Luftüberschuß U in Volumenprozenten des theoretisch zur Verbrennung erforderlichen Luftvolumens ausdrücken, so gilt natürlich die Formel: $U = 100 . (u - 1)$ % (II). Wäre z. B. $u = 1{,}50$, so würde $U = 50$ % sein, d. h. daß dann die Verbrennung unter Zufuhr von 50 % mehr Luft erfolgte, als theoretisch zur Verbrennung des Brennstoffes erforderlich war.

Die Formel I und die davon abgeleitete Formel II hat man bisher anstandslos benutzt, ohne zu bedenken, daß sie in fast allen Fällen der Praxis zu unrichtigen Zahlen für u und U führen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Es kommt sehr oft vor, daß die Rauchgasproben falsche Luft enthalten. Unter „falsche Luft" versteht man bekanntlich diejenige Luftmenge, die erst nach erfolgter Verbrennung des Brennstoffes, aber vor der Entnahmestelle der Rauchgasprobe eintritt und dann natürlich den Stickstoff- und Sauerstoffgehalt des Rauchgases erhöht, wodurch zu hohe, unter Umständen sogar unsinnige Werte für u und U erhalten werden, wie weiter unten an Hand eines aus der Praxis gegriffenen Beispiels bewiesen werden soll. Hieraus ergibt sich die Grundregel für alle Rauchgasanalysen, daß man die Rauchgasproben nur dort entnehmen sollte, wo sie noch keine oder wenigstens möglichst wenig falsche Luft enthalten. Bei Explosionsmotoren bezw. Gasmaschinen ist es leicht, einwandfreie Rauchgasproben zu entnehmen, bei Dampfkesselfeuerungen und anderen industriellen Öfen jedoch nicht, vielfach sogar unmöglich.

2. Bei Feuerungsanlagen und Gasmaschinen, wo Heizgas (z. B. Leuchtgas, Kokereigas, Wassergas, Mischgas, Generatorgas, Hochofengas, Erdgas usw.) zur Verbrennung gelangt, ergeben die Formeln I und II in fast allen Fällen unrichtige Zahlen, auch dann, wenn dem Rauchgas keine falsche Luft beigemischt ist, denn außer den brennbaren Bestandteilen enthalten die Heizgase in der Regel schon vor der Verbrennung mehr oder weniger elementaren Stickstoff, ferner, wenn auch in geringerem Grade, etwas elementaren Sauerstoff, sodann noch etwas Kohlendioxyd, die alle berücksichtigt werden müssen, wenn man richtige Werte für u und U herausbekommen will.

3. Feste und flüssige Brennstoffe können stickstoff- und sauerstoffhaltige Verbindungen enthalten. Beim Verbrennungsprozeß wird dann vermutlich etwas elementarer Stickstoff frei, der auch hier den Stickstoffgehalt des Rauchgases erhöht, während der Sauerstoff der sauerstoffhaltigen Verbindungen den Kohlendioxydgehalt des Rauchgases erhöht oder auch zur Bildung von Schwefeldioxyd bezw. zur Oxydation von oxydablen Bestandteilen beiträgt. Infolgedessen müßte man eigentlich auch diese Faktoren in Rechnung ziehen, doch ist es m. W. noch nicht restlos bekannt, welche Brennstoffe hierfür in Frage kommen, und noch viel weniger, um welche Stickstoff- und Kohlendioxydmengen es sich dabei handelt. Deshalb und auch aus dem Grunde, weil der Einfluß der stickstoff- und sauerstoffhaltigen Verbindungen vermutlich nicht bedeutend sein wird, soll diese Sache hier nicht weiter verfolgt werden. Ich wollte nur der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen haben.

Nimmt man nun zunächst einmal an, daß das Rauchgas keine falsche Luft enthält, so bleibt nur der oben an zweiter Stelle genannte Fall übrig. Dieser Fall war früher nicht häufig, ist aber heute sehr wichtig, weil industrielle Feuerungsanlagen immer mehr mit Heizgas beheizt und auch in Gasmaschinen gewaltige Mengen Kraftgas verbraucht werden.

Für Heizgas gilt aber, wie ich bereits oben sagte, die einfache Buntesche Formel nicht mehr. Die Sache wird hier viel komplizierter, denn jetzt muß außer der Zusammensetzung des Rauchgases auch noch diejenige des Heizgases bekannt sein, und zwar genau.

Als allgemeines Beispiel wähle ich Kokereigas mit nachfolgender Zusammensetzung:

Vol.-% Kohlendioxyd	= a	Vol.-% Wasserstoff	= e
Vol.-% Benzoldampf	= b	Vol.-% Methan	= f
Vol.-% Äthylen	= c	Vol.-% Kohlenoxyd	= g
Vol.-% Sauerstoff	= d	Vol.-% Stickstoff	= h

Mithin ist $a + b + c + d + e + f + g + h = 100$.

Zur Verbrennung der brennbaren Bestandteile dieses Gases sind theoretisch erforderlich: für das Benzol 7,5 . b, für das Äthylen 3 . c, für den Wasserstoff 0,5 . e, für das Methan 2 . f, für das Kohlenoxyd 0,5 . g Sauerstoff. Im ganzen also:

$7{,}5 . b + 3 . c + 0{,}5 . e + 2 . f + 0{,}5 . g$ Sauerstoff, weil

$$C_6H_6 + 7{,}5\,O_2 = 6\,CO_2 + 3\,H_2O \quad \text{(III)}$$
$$C_2H_4 + 3\,O_2 = 2\,CO_2 + 2\,H_2O \quad \text{(IV)}$$
$$H_2 + 0{,}5\,O_2 = H_2O \quad \text{(V)}$$
$$CH_4 + 2\,O_2 = CO_2 + 2\,H_2O \quad \text{(VI)}$$
$$CO + 0{,}5\,O_2 = CO_2 \quad \text{(VII)}$$

Im Heizgas sind aber an sich schon d Sauerstoff enthalten (vergl. oben), mithin ist das theoretisch erforderliche Sauerstoffvolumen =

$$7{,}5 . b + 3 . c + 0{,}5 . e + 2 . f + 0{,}5 . g - d \quad \text{(VIII)}.$$

Dieser Sauerstoff entspricht in Form von Luft:

$$\frac{79}{21} . (7{,}5 . b + 3 . c + 0{,}5 . e + 2 . f + 0{,}5 . g - d) \quad \text{(IX)}$$

Volumenteilen Stickstoff.

Der zunächst noch unbekannte Luftüberschuß sei = x gesetzt, d. h. es werden x % mehr Luft zugeführt, als theoretisch zur Verbrennung erforderlich ist. Dieser Luftüberschuß besteht dann aus:

$$\frac{x}{100} \cdot (7{,}5 \,.\, b + 3 \,.\, c + 0{,}5 \,.\, e + 2 \,.\, f + 0{,}5 \,.\, g - d) \quad . \; . \; . \; . \quad (X)$$

Volumenteilen Sauerstoff (vergl. Gleichung VIII) und

$$\frac{x}{100} \cdot \frac{79}{21} \cdot (7{,}5 \,.\, b + 3 \,.\, c + 0{,}5 \,.\, e + 2 \,.\, f + 0{,}5 \,.\, g - d) \quad . \; . \; . \quad (XI)$$

Volumenteilen Stickstoff (vergl. Gleichung IX), die beide im Rauchgas verbleiben.

Das aus 100 Volumenteilen Heizgas entstehende Rauchgas würde demnach enthalten:

$$h + \text{Gleichung IX} + \text{Gleichung XI} =$$

$$h + \left(\frac{79}{21} + \frac{x}{100} \cdot \frac{79}{21}\right) \cdot (7{,}5 \,.\, b + 3 \,.\, c + 0{,}5 \,.\, e + 2 \,.\, f + 0{,}5 \,.\, g - d) \; (XII)$$

Volumenteile Stickstoff und:

$$\frac{x}{100} \cdot (7{,}5 \,.\, b + 3 \,.\, c + 0{,}5 \,.\, e + 2 \,.\, f + 0{,}5 \,.\, g - d)$$

Volumenteile Sauerstoff (vergl. Gleichung X), denn der Sauerstoff nach Gleichung VIII verschwindet ja beim Verbrennungsprozeß.

Außerdem enthält das Rauchgas noch Kohlendioxyd, das zum Teil beim Verbrennungsprozeß gebildet wird, und zwar (vergl. die Gleichung III, IV, VI und VII): aus dem Benzol 6 . b, aus dem Äthylen 2 . c, aus dem Methan f, aus dem Kohlenoxyd g Kohlendioxyd, anderenteils aber an sich schon im Heizgas vorhanden ist (vergl. oben den Faktor a), zusammen also:

$$a + 6 \,.\, b + 2 \,.\, c + f + g \text{ Kohlenoxyd} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (XIII).$$

Mithin ist die Gesamtmenge des Rauchgases =

$$\text{Gleichung XIII} + \text{Gleichung X} + \text{Gleichung XII} \quad . \quad (XIV).$$

Der beim Verbrennungsprozeß gebildete Wasserdampf (vergl. die Gleichungen III bis VII) braucht hier nicht berücksichtigt zu werden, weil er vor der Analyse der Rauchgasprobe kondensiert, also als flüssiges Wasser ausscheidet.

Setzt man endlich:

Volumenprozente Kohlendioxyd im Rauchgas = k,
„ Sauerstoff „ „ = o,
„ Stickstoff „ „ = n,

so ist k + o + n = 100 und:

$$k = 100 \cdot \frac{\text{Gl. XIII}}{\text{Gl. XIII} + \text{Gl. X} + \text{Gl. XII}} \quad . \; . \; . \quad (XV)$$

$$o = 100 \cdot \frac{\text{Gl. X}}{\text{Gl. XIII} + \text{Gl. X} + \text{Gl. XII}} \quad . \; . \; . \quad (XVI)$$

$$n = 100 \cdot \frac{\text{Gl. XII}}{\text{Gl. XIII} + \text{Gl. X} + \text{Gl. XII}} \quad . \; . \; . \quad (XVII)$$

Jetzt kann man zur Berechnung des Faktors x, d. h. des wahren Luftüberschusses, eine der Gleichungen XV bis XVII benutzen.

Ich ziehe die Gleichung XV vor, weil man den Kohlendioxydgehalt des Rauchgases viel einfacher, rascher und sicherer ermitteln kann als die Faktoren o und n. Am genauesten findet man den Faktor k, wenn man zur Rauchgasanalyse die Pfeiffersche Apparatur benutzt, weil dann die Capillarfehler der Meßbürette und der Kalilauge-Pipette wegfallen, und der Kohlendioxydgehalt leicht bis auf 0,05 % genau abgelesen werden kann. Hierzu kommt noch, daß man die Pfeiffersche Apparatur sowieso schon zur genauen Ermittelung der Zusammensetzung des Heizgases braucht.

Die Berechnung des Faktors aus der Gleichung XV geschieht wie folgt:

$$\text{Gl. X} + \text{Gl. XII} = \frac{\text{Gl. XIII} \,.\, (100 - k)}{k}.$$

Setzt man zur Abkürzung der Formeln

$$7{,}5 \,.\, b + 3 \,.\, c + 0{,}5 \,.\, e + 2 \,.\, f + 0{,}5 \,.\, g - d = N$$

und Gleichung XIII = K, so ist (vergl. die Gleichungen X, XII und XIII):

$$\frac{x}{100} \cdot N + \left(\frac{79}{21} + \frac{x}{100} \cdot \frac{79}{21}\right) \cdot N = \frac{K \,.\, (100 - k)}{k} - h \quad .$$

mithin:

$$x = \frac{21 \,.\, \left\{K \left(\frac{100}{k} - 1\right) - h\right\}}{N} - 79 \; , \quad . \; . \; (XVIII)$$

Und nun ein Beispiel aus der Praxis. Das Heizgas hatte folgende Zusammensetzung:

a = 3,8 %; b = 0,3 %; c = 1,2 %; d = 0,5 %; e = 39,6 %; f = 15,3 %; g = 5,8 %; h = 33,5 %

und das Rauchgas, kurz vor dem Eintritt in die Luft- und Gas-Vorwärmer (Regeneratoren) der Koksofenbatterie:

k = 7,75 %; o = 5,15 %; n = 87,10 %.

Hieraus ergibt sich:

K = 29,1 und N = 58,65.

Infolgedessen ist der wahre Luftüberschuß:

x = 33,0 %,

wogegen man nach Gleichung II unter Einsatz von n = 87,10 und o = 5,15 nur einen Luftüberschuß:

U = 28,6 %,

also 4,4 % weniger erhalten haben würde.

Zum Schluß soll der oben an erster Stelle erwähnte Fall betrachtet werden, nämlich daß das Rauchgas falsche Luft enthält. Dasselbe Rauchgas wie vorhin enthielt kurz nach dem Austritt aus den Regeneratoren und kurz vor dem Eintritt in den Fuchs nur 5,65 % Kohlendioxyd. Man findet dann mit Hilfe der Gleichung XVIII: x = 83,0 %!

Offenbar mußte das Mauerwerk der Regeneratoren undicht sein; es war denn auch eine alte reparaturbedürftige Koksofenanlage.

Kurz vor dem Eintritt in den Kamin (Schornstein) enthielt das Rauchgas nur noch 2,80 % CO_2. Hieraus ergibt sich wiederum unter Benutzung der Gleichung XVIII: x = 270,7 %! Es mußten also auf dem Wege bis zum Kamin gewaltige Mengen falsche Luft eingetreten sein. Tatsächlich wurde später gelegentlich eines Betriebsstillstandes gefunden, daß ein Teil einer Seitenwand des Fuchses zusammengebrochen war und auch die Registerschlitze viel falsche Luft durchließen. Nur dem Umstande, daß die Dimensionen des Schornsteins sehr reichlich bemessen waren, war es zu verdanken, daß der Kamin außer dem eigentlichen Rauchgas auch noch die gewaltige Menge falsche Luft bewältigen konnte.

Aus obigen Beispielen sieht man, zu welchen unsinnigen Luftüberschußzahlen man gelangen kann, wenn die Rauchgasproben nicht frei von falscher Luft sind.

Benzolbestimmung im Gas mit aktiver Kohle.

Von **Dr. R. Kattwinkel.**

In der „Chemiker-Zeitung"[1] hat vor kurzem A. Krieger eine Arbeit über die Benzolbestimmung im Koksofengas nach der Kohlenmethode veröffentlicht, die zu dem Ergebnis kommt, daß diese Methode unzuverlässige Werte liefere, weil „nach Hunderten von Bestimmungen die Wirksamkeit der aktiven Kohlen nachläßt und die Zahlen für Benzol zu niedrig ausfallen". Ferner sollen bei einer noch guten Kohle die Benzolwerte des Endgases ebenfalls zu niedrig gefunden werden, „wenn die zur Bestimmung kommende Gasmenge mehr als 1 cbm beträgt, wobei es gleichgültig ist, ob das Gas in zwölf- oder viermal zwölf Stunden durch die Apparatur geht".

Es ist bekannt und im Schrifttum wiederholt erwähnt[2], daß die Wirksamkeit der aktiven Kohle durch Verunreinigungen wie Teer und Schwefelwasserstoff herabgesetzt wird. Wenn diese Wertminderung erst nach Hunderten von Bestimmungen eintritt, so spricht diese Beobachtung allerdings für die Verwendung der aktiven Kohle als Benzoladsorptionsmittel, denn sie besagt, daß der Aktionsradius der aktiven Kohle ein sehr großer ist. Anders verhält es sich dagegen mit dem zweiten, von Krieger vorgebrachten Einwand, welcher noch einer Klärung bedarf. Hierzu soll folgende Arbeit einen Beitrag liefern.

Beschreibung der Apparatur[3]. Da die Adsorptionsfähigkeit der aktiven Kohle von dem Trockenheitsgrad derselben abhängt, so erfordert die Bestimmung des adsorbierten Benzols eine Dampfdestillation mit gleichzeitiger äußerer Erhitzung. Nach diesem Prinzip sind die bis jetzt bekannten Vorrichtungen konstruiert worden. So verwendet Johannsen[4] als Adsorptionsgefäß einen eisernen Zylinder, Krieger[5] eine kupferne Drehschmidtsche Waschflasche. Die äußere Erhitzung erfolgt bei beiden mit Hilfe eines Luftbades. Haber[6] verbessert das Gefäß von Johannsen, indem er das Zuleitungsrohr als Dampfüberhitzer um den Metallzylinder legt und denselben im Ölbade erhitzt. Bähr[7] nimmt als äußere Erhitzung ein Solventnaphthabad. Es ist einleuchtend, daß diese Arten der Kohlenerhitzung zu wünschen übrig lassen, denn Luftbäder sind schlecht kontrollierbar, Ölbäder verlangen eine Rührung und sind lästig durch das verdampfende Öl, Bäder mit feuergefährlichen Flüssigkeiten, wie Solventnaphtha oder Xylol, brauchen eine Rückkühlung und große Dimensionen, die die Destillation erschweren. Mit bedeutenden Vorteilen wird dagegen ein Apparat versehen sein, bei welchem der zum Abtreiben des adsorbierten Benzols benötigte Heißdampf die Erhitzung der aktiven Kohle besorgt. Da dann der Apparat an kein besonderes Bad gebunden ist, kann der Querschnitt des Gefäßes reduziert und ihm eine solche Länge gegeben werden, daß das Gas möglichst lange und innig mit der Kohle in Berührung tritt. Dies ist wichtig, da der Wirkungsgrad der Kohle proportional der Schütthöhe ist. Ferner beansprucht ein solcher Apparat für den Aufbau wenig Raum, da er sowohl bei der Durchleitung des Gases als auch bei der Destillation senkrecht

---

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 357.
[2]) A. Engelhardt, Gas- u. Wasserfach 1922, Bd. 65, S. 473; F. Fischer, H. Schrader und K. Zerbe, Brennstoffchemie 1922, Bd. 3, S. 242.
[3]) Brennstoffchemie 1923, Bd. 4, S. 179.
[4]) Stahl und Eisen 1922, Bd. 42, S. 898.
[5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 468.
[6]) Ebenda 1923, S. 62.
[7]) Ebenda 1922, S. 804, 950; Gas- und Wasserfach 1922, Bd. 65, S. 608.

gegliedert werden kann. Während die Apparate mit besonderem Bad nach dem Versuch allmählich auf Raumtemperatur abgekühlt werden müssen, ist dies bei dem Heißdampfapparat nicht nötig. Man kann ihn in wenigen Minuten durch strömendes Wasser auf Zimmertemperatur bringen. Der Bau eines solchen Apparates wird aber erst ermöglicht durch einen Dampfüberhitzer, welcher außerordentlich schnell und konstant arbeitet, und der jede gewünschte Temperatur erreichbar macht. Dabei muß dieser in den Dimensionen klein bemessen und handlich sein. Einen solchen Apparat besitzen wir seit einigen Jahren in dem „Modell Dargatz"[8]), das Verf. auch zu anderen Zwecken hat bestens brauchen können[9]). In Verbindung mit diesem Dampfüberhitzer wurde ein Adsorptionsapparat hergestellt, der sich im Dauerbetriebe vorzüglich bewährt hat.

Der Apparat[10]) besteht aus dem mittels Muffe an einem Bunsen-Stativ zu befestigenden Adsorptionsgefäß (Abb. 1), das während der Durchleitung des Gases zweckmäßig an dem Gasmesser selbst angebracht wird, wie aus Abb. 2 hervorgeht, und dem Dampfüberhitzer „Modell Dargatz" D R P. Das Adsorptionsgefäß setzt sich aus zwei ineinander passenden Eisenblechzylindern zusammen. Die Gesamtlänge beträgt 410 mm, der Gesamtquerschnitt 65 mm. Der innere Zylinder hat einen Querschnitt von 40 mm. Er ist nach oben durch einen weiten und nach unten durch einen engen Stutzen verlängert. Durch den weiten Stutzen wird das Gefäß mit 100 g aktiver Kohle gefüllt. Während der Destillation dient dieser Stutzen zur Aufnahme des Thermometers. Der enge Stutzen ist seitlich gebogen. Er wird bei der Destillation mit dem Kühler verbunden. Der äußere Zylinder ist durch Anbringung von zwei Messinghähnen als Liebigkühler eingerichtet. Den Hähnen gegenüber befinden sich zwei Dampfventile aus Messing, von denen das untere mit dem äußeren, das obere mit dem inneren Zylinder in Verbindung steht. Um Lötstellen zu vermeiden, die vielleicht durch die Einwirkung der verschiedenen Dämpfe mit der Zeit leiden könnten, sind die einzelnen Metallzylinder nebst den verschiedenen Ansatzstücken autogen geschweißt. Zur Verhinderung der Abkühlung ist der Apparat mit Asbest bekleidet, der durch Messingmanschetten festgehalten wird.

Der Dampfüberhitzer „Modell Dargatz" D R P, besteht aus einer sinnreich konstruierten Dampfschlange, welche in genau berechneten Windungen verläuft. Diese Schlange hat eine äußere Heizfläche von etwa 80 qcm. Die Abkühlung der Schlange ist äußerst gering, da dieselbe mit stark wärmespeichernden Diatomitplatten umgeben ist, die durch ein Schutzgehäuse aus Blech gehalten werden. Kurz vor der Austrittsöffnung für den überhitzten Dampf ist an der Schlange ein Thermometertubus angebracht, der es gestattet, an einem eingesetzten Thermometer die genaue Temperatur des Dampfes abzulesen. Mit diesem Überhitzer kann man mühelos Naßdampf von etwa 100° C in 5 Minuten auf 260° C, in weiteren 5 Minuten auf 420° C und in einigen weiteren Minuten auf 450° C überhitzen, ohne Schwankungen zu befürchten. Nach den Messungen von Kurt von Haken[11]) verarbeitet, bei Anwendung einer mittleren Bunsenflamme, der Überhitzer 1,2 kg Dampf bequem stündlich auf 300° C, was etwa 150 kg überhitztem Dampf stündl. für 1 qm entspricht. Der Dampfüberhitzer wird in horizontaler Lage durch eine Anschlußmutter mit dem unteren Dampfventil des Adsorptionsgefäßes verbunden (Abb. 3). Zu einem Überhitzeer können mehrere Adsorptionsgefäße passend hergestellt werden.

Der Versuch gliedert sich in die Adsorption der organischen Dämpfe durch aktive Kohle und in die Extraktion dieser Dämpfe mit Heißdampf, wobei stets die vertikale Lage des Apparates beibehalten wird. Adsorption und Extraktion gehen in umgekehrter Richtung vor sich. Während das zu untersuchende Gas durch den engen Stutzen von unten nach oben geführt wird, tritt der Heißdampf nach Erwärmung der Kohle durch das obere Ventil in dieselbe ein und wird dann nach unten geleitet.

Die Ausführung der Destillation (Abb. 3) gestaltet sich sehr einfach. Man verbindet das Ablaufrohr mit einem Schlangenkühler. Als Vorlage benutzt man eine abgeänderte Gießbürette nach Gay-Lussac, die das kondensierte Wasser automatisch abhebert. Darauf verschließt man den oberen Tubus mit dem Thermometer und öffnet das untere Dampfventil sowie den unteren Hahn, der das entstehende Kondenswasser abführt. Man überhitzt den Naßdampf auf 300 ° C, was in etwa 5—8 Minuten erreicht ist, öffnet das obere Dampfventil und schließt den Kondenswasserhahn, worauf die Destillation sofort beginnt. Von da ab ist eine Wartung des Apparates nicht mehr erforderlich, da die Temperatur des Dampfes stundenlang konstant bleibt. Das Destillat wird in der Bürette aufgefangen und kann sofort in ccm abgelesen werden. Nach Beendigung des Versuches öffnet man den Kondenswasserhahn, läßt den Überdruck ab und verschließt beide Dampfventile. Man ist jetzt in der Lage, die Apparatur durch strömendes Wasser sofort abzukühlen. Bei dieser Apparatur ist nach beendetem Austreiben der Dämpfe eine Trocknung der Kohle durch Luft oder Vakuum nicht nötig, da die Kohle gleichmäßig auf 120 ° C erhitzt und dabei trocken gedampft wird. Sie ist nach jedem Versuch ohne weiteres gebrauchsfertig, da ihre Wiederbelebung durch den Wasserdampf erfolgt.

Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Beschreibung der Versuche. Es sei vorweggenommen, daß z. Zt. der Versuche der Betrieb nicht in normalen Bahnen geführt werden konnte, da der größte Teil der Koksöfen stillgelegt werden mußte. Während im Vollbetriebe von 60 Öfen 13 Öfen je Schicht gedrückt werden, deren Gas mit 7,5 cbm Waschöl in der Stunde gewaschen wird, wurden z. Zt. der Versuche nur 7 Öfen von 60 je Schicht gedrückt. Der Umlauf des Waschöles erhöhte sich für diese Batterie auf 11 cbm in der Stunde. Es standen also zur Waschung nur etwa 45% der der vorhandenen Waschfläche zugrunde gelegten Gasmenge zur Verfügung, die außerdem noch mit etwa 45% mehr Waschöl, als für die normale Gasmenge berechnet, behandelt wurden. Diese außerordentlichen Verhältnisse ergaben entsprechend günstige Ergebnisse.

Die Bestimmungen vor und nach den Wäschern wurden nebeneinander ausgeführt. Die Schaltung der Apparatur war derart, daß zuerst das Gas durch eine kaltgesättigte Pikrinsäurelösung geleitet, dann durch Watte filtriert und darauf durch gekörntes Chlorcalcium getrocknet wurde. Hierauf folgte die Adsorption durch aktive Kohle in dem Adsorber und zuletzt die Messung der Gasmenge durch eine Gasuhr. Das Adsorptionsgefäß war mit 100 g aktiver Kohle gefüllt, deren Feuchtigkeitsgehalt bei der Füllung 16,76% betrug. Nach der Durchleitung des Gases wurde das Leichtöl mit Heißdampf von 300 ° C abdestilliert. Die Kohle erwärmte sich dabei auf 120° C. Nach Beendigung der Destillation wurde die Kohle nicht durch heiße Luft oder Vakuum getrocknet, sondern durch strömendes Wasser sofort abgekühlt.

[8]) H. Barnbeck, Chem.-Ztg. 1922, S. 565; Kurt v. Haken, Ztschr. angew. Chem. 1923, Bd. 36, S. 134 [9]) Brennstoffchemie 1922, Bd. 3, S. 358.
[10]) Zu beziehen v. d. Fa. Albert Dargatz, Hamburg 1, Pferdemarkt 66.

[11]) Ztschr. angew. Chem. 1923, Bd. 36, S. 135.

Von der auf diese Weise erkalteten Kohle wurde alsdann der Feuchtigkeitsgehalt ermittelt. Diese Bestimmung wurde nur bei der Kohle nach der Waschung ausgeführt, da diese besonders interessierte. Der Befund wird durch folgende Tabelle wiedergegeben, die nur einen Ausschnitt aus einer größeren Zahl von mit derselben Kohle ausgeführten Versuchen darstellt.

	Vor der Waschung				Nach der Waschung					
Versuch	Literzahl	Stundenzahl	Leichtöl in ccm abdestilliert	Leichtöl in ccm pro cbm	Literzahl	Stundenzahl	Leichtöl in ccm abdestilliert	Leichtöl in ccm pro cbm	Wascheffekt %	Feuchtigkeit der Kohle nach dem Versuch %
1	210	3	7.8	37,15	958	8	1,6	1,67	95,50	5.97
2	210	2,5	7,7	36,67	551	4	0,8	1.45	67,03	6,87
8	210	8	7,9	37,61	2250	13	3,4	1,51	95,98	7,51
4	210	2,75	7,8	87,15	3065	14	4,2	1,87	96,82	7,01
5	210	2	7,8	87,15	510	3	0,7	1,37	96,32	7,32
6	210	3	7,9	37,61	1710	16	3,0	1.75	95,35	6,90
7	500	4,5	18,7	37'40	1090	7,5	1,5	1,38	96,29	6,50
8	465	8	17,5	37,62	2010	15,5	3,2	1,59	95,79	7,01
9	220	2	8,0	86,87	2000	18	2,8	1,40	96,16	7,14
10	250	2	9,3	37.20	1230	12	1,8	1,46	96,10	7,50

Folgerungen. Der Gehalt an Leichtöl des Rohgases beträgt durchschnittlich 37 ccm je cbm, was bei einem spez. Gewicht von 0,87 des Leichtöls gleich rund 32 g für 1 cbm ist. Der Gehalt an Leichtöl im Endgas ist rund 1,5 ccm oder rund 1,3 g für 1 cbm. Hiernach stellt sich der Wascheffekt auf rund 96%. Dieses günstige Ergebnis ist auf die eingangs geschilderten Bedingungen zurückzuführen. Im Vollbetriebe wurden bei dem Rohgas mit 32 g Leichtöl im cbm stets 5—6 g Leichtöl im cbm nach den Wäschern ermittelt, was einer Waschwirkung von etwa 82% entspricht, einer Zahl, die im Betriebe erreicht wird. Aus den Versuchen ersehen wir, daß der Gehalt an Leichtöl des Endgases nicht zurückgeht, wenn auch mehr als 1 cbm Gas gemessen wird. Hierbei darf auch die Durchgangsgeschwindigkeit beliebig gewählt werden. Bei Nachschaltung eines zweiten Adsorbers, so daß also das Gas eine Säule von 820 mm zu durchstreichen hat, wurde in dem zweiten Gefäß kein Benzol mehr gefunden. Der Feuchtigkeitsgehalt der Kohle war stets gleichbleibend und betrug rund 70 %. Danach dürfte die Kohle praktisch als trocken bezeichnet werden. Der Apparat dampft also die Kohle stets trocken, wobei dieselbe durch den Wasserdampf wiederbelebt wird. Was die Wertminderung der Kohle anbelangt, die auch bei der besten Apparatur nach monatelangem Gebrauch eintreten muß, so steht einer häufigeren Erneuerung wieder der Preis noch ihre Beschaffung im Wege.

Nach diesen Ausführungen dürfte die Ansicht Kriegers, daß die Kohlenmethode unzuverlässige Werte liefere, nicht haltbar sein. Bei einer gut arbeitenden Apparatur, die die Bedingungen der Adsorption und Regeneration erfüllt, wird diese Methode stets brauchbare Ergebnisse zeitigen.

Die Berücksichtigung der Geldwertschwankungen in den Kalkulationen der chemischen Industrie.

Von Dr. rer. pol. Albert Hempelmann, D. H. H. C.

(Schluß.[1])

Die Preiskalkulation. Die grundlegende Arbeit für die Aufstellung der Preiskalkulation ist nach vorigem die Berechnung des Betriebsunkosten-Index, die in der Praxis in nicht zu großen Zwischenräumen immer wieder revidiert werden muß. Nun braucht man für die Preiskalkulation nicht alle Produktionsphasen der Reihe nach einzeln mit dem Betriebsunkosten-Index durchzukalkulieren. Es läßt sich hier für die Preiskalkulation der Nachkalkulation gegenüber noch eine wesentliche Vereinfachung schaffen. Während die Nachkalkulation alle einzelnen Produktionsetappen, aus denen sich die verschlungenen Wege zu den Verkaufsprodukten zusammensetzen, schon des kontrollmäßigen Zusammenhanges wegen für sich erfassen muß, kann man für die Preiskalkulation sogenannte Schachtelkalkulationen aufmachen. In diesen faßt man den Stoffeinsatz und die Betriebsunkosten aller zu den Verkaufsprodukten führenden Etappen zusammen.

Man braucht nun allerdings nicht nur Preiskalkulationen für Fertigfabrikate, sondern auch für viele Zwischenprodukte. Immerhin ist es sehr wertvoll, eine Auswahl treffen zu dürfen, und vor allem fällt praktisch sehr ins Gewicht, daß man für die Aufmachung der Kalkulationen für die Endprodukte nicht warten muß, bis die Kalkulationen für die Zwischenetappen fertig sind. Die hierdurch verursachte Verzögerung würde den Wert der Kalkulation unter Umständen schon wieder erheblich herabmindern.

Ich gebe hier das Schema für die Schachtel-Preiskalkulation eines Farbstoffes wieder. Die Zahlen für zwei Stichtage sind vertikal nebeneinander aufgeführt, diejenigen für weitere Stichtage können angereiht werden.

	Gewicht gerechnet auf 100 kg des Rohstoffes	Gewicht gerechnet auf 100 kg des Ausbeutestoffes	Wert für 100 kg 4 Quart 1913	Stichtag 1 Wert für 100 kg	Stichtag 1 Wert auf 100 kg Ausbeute gerechnet	Stichtag 2 Wert für 100 kg	Stichtag 2 Wert auf 100 kg Ausbeute gerechnet
Rohstoff-Einsatz: Stoff I	100	17,8		5950,00	1059,10	8500,00	1513,00
„ II	4,6	0,82		1500.00	12,30	1800,00	14,76
„ III	1,46	0,26		2300,00	5,98	4000,00	10,40
„ IV	139	24,7		40,00	9,88	60,00	14,82
„ V	243,9	43,4		35,00	15,19	52,00	22,57
„ VI—XXVII	3150	561		div. Preise	2768,00	div. Preise	3857,00
					3870,45		5432,55
Wiedergewinnung: Stoff XXVIII	122,5	21,8		100,00	21,80	120,00	26,16
„ XXIX	88,7	14,9		1161,00	172.98	1800,00	268.20
					194 78		294.36
Gesamt-Stoff-Einsatz-Kosten					3675,67		5138,19
Betriebsunkosten-Index				1800		2600	
Zwischenprodukt I	88,7	15,8	$0{,}12^{5}$	225.00	35,55	325,00	51,35
„ II	98,35	17,5	9.86	1548,00	270,90	2236,00	391,30
„ III	65,2	11,6	0,54	972,00	112 75	1404,00	162,86
„ IV	129,26	23	0.09	162.00	37,26	234,00	53,82
„ V	286	42	0,74	1332,00	559,44	1924,00	808.08
„ VI	359	63,9	$1{,}26^{4}$	2275,20	1453,85	3283 40	2100.00
Fertigprodukt	562	100	$0{,}04^{21}$	75,78	75,78	109,46	109,46
					2545,53		3676,87
Trocknerei-Kosten: Zwischenprodukt V	236	42	$0{,}05^{89}$	106,02	44,53	153.14	64,82
„ VI	359	63,9	$0{,}27^{6}$	496,80	317,46	717,60	458,55
Fertigprodukt	562	100	$0{,}02^{3}$	41,40	41 40	59,80	59.80
					403,39		582,67
Ausbeute: 562 kg Farbstoff							
Zusammenstellung: Stoffeinsatz-Kosten					3675,67		5138,19
Betriebsunkosten					2545,53		3676,87
„ der Trocknerei					403,39		582,67
Gesamtkosten für 100 kg Ausbeute					6624,59		9397,78
Steigerung gegen Vorkriegsbasis (2,33 M für 100 kg)					2843-fach		4033-fach

In dem Beispiel ist angenommen, daß zur Herstellung des fertigen Farbstoffes 7 Produktionsphasen führen. In Phase 1—6 werden Zwischenprodukte gewonnen, in Phase 7 erscheint dann das Fertigfabrikat. Die Schachtelkalkulation faßt die Kosten aller 7 Phasen zusammen. Zunächst ist in der Kalkulation der Gesamtrohstoffeinsatz, der aus 27 Stoffen besteht, aufgeführt. Um die verschiedenen Produktionsphasen zueinander in Beziehung setzen zu können, nimmt man für die erste Phase einen Einsatz von 100 kg des Rohstoffes an. Dieser Einsatzmenge entsprechend sind auch die Einsätze und Ausbeuten der anderen Phasen eingesetzt. Sämtliche Mengen sind dann auf 100 kg Ausbeute des Fertigfabrikates umgerechnet (in unserem Beispiel 562 : 100). Jetzt tritt eine verschiedene Behandlung der Rohstoffunkosten und der Betriebsunkosten ein. Für die Rohstoffunkosten wird unmittelbar der Wert für 100 kg am Stichtage eingesetzt, und hiernach werden die Kosten des Einsatzes und die Erträge der Wiedergewinnung berechnet. Für die in den verschiedenen Produktionsphasen und in der Trocknerei entstehenden Betriebsunkosten greift man dagegen zunächst auf die Kosten zurück, die im

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 657.

4. Quartal 1913 auf die Phase entfielen. Diese Kosten multipliziert man dann mit dem Betriebsunkosten-Index des Stichtages. Die sich aus dieser Multiplikation ergebende Kostensumme hat man wieder auf 100 kg Ausbeute des Fertigfabrikates umzurechnen. Die Stoffeinsatzkosten, die Betriebsunkosten und die besonderen Kosten der Trocknerei werden dann für 100 kg des Fertigfabrikates zusammengefaßt. Dividiert man endlich die gesamten Kosten für den Stichtag durch denjenigen für den zum Vergleich dienenden Vorkriegszeitraum, so ergibt sich der Steigerungs-Multiplikator für die Gesamt-Produktionskosten.

Nach dieser Kalkulation wird also die Preisabteilung die Meldung erhalten, daß am Stichtage 1 bei einem Betriebsunkosten-Index von 1800 die Produktionskosten für 100 kg des Farbstoffes X 6624,59 M betragen, d. i. das 2843-fache der Vorkriegskosten. Die Preisabteilung berechnet dann durch Zuschlag für Verkaufsspesen und Verkaufgewinn den Normal-Verkaufspreis. Die Zuschläge bringt man meist in ein prozentuales Verhältnis zu den jeweiligen Produktionskosten. Wie dann mit Rücksicht auf die Konventionsverhältnisse oder die Marktorientierung der Preis endgültig festgesetzt wird, ist gewiß eine Sache für sich. Immerhin werden auch dem geschicktesten Verkaufsdisponenten die Unterlagen der Verrechnungs-Abteilungen willkommen sein.

Schlußbetrachtungen — Zusammenfassung. Eine Preiskalkulation mit Hilfe der Index-Methode kann nach den vorigen Untersuchungen nur als ein Behelf angesehen werden. Der Betriebsunkosten-Index, der in dieser Kalkulation die größte Rolle spielt, paßt absolut genau für keine Produktion. Je mehr Zwischenproduktionen nun erst zum verkaufsfertigen Endprodukt führen, desto mehr können sich auch die Ungenauigkeiten häufen. Die Quelle für Abweichungen von den tatsächlichen Kosten der einzelnen Produktion hat man aber nicht nur in der Ungenauigkeit des Index zu suchen. Auch durch die vor Anwendung eines Index vorgenommenen Kostenverteilungen, z. B. auf mehrere Produkte einer Betriebsgruppe, kann schon der Grund zu erheblichen Unstimmigkeiten gelegt sein.

Wir wollen dies noch durch ein einfaches Beispiel erläutern. In einer Betriebsgruppe mögen zwei Produkte A und B hergestellt werden. Im 4. Quartal 1913 konnte angenommen werden, daß die Betriebsunkosten der Betriebsgruppe zu gleichen Teilen auf beide Produkte entfielen. Die folgende Berechnung zeigt aber, welch bedeutende Verschiebung durch die verschiedenen Wertänderungen der verschiedenen Kostenbestandteile eingetreten sein kann.

Kostengruppe	Indexzahl für Stichtag x	Produkt A Betriebsunkosten 4. Quartal 1913	Produkt A Betriebsunkosten Stichtag x	Produkt B Betriebsunkosten 4. Quartal 1913	Produkt B Betriebsunkosten Stichtag x
Löhne	958	25,—	23 950,—	60,—	57 480,—
Energien	2548	60,—	152 880,—	30,—	76 440,—
Hilfsmaterial	2755	15,—	41 325,—	10,—	27 550,—
Reparaturen	1857	15,—	27 855,—	15,—	27 855,—
Abschreibungen	1785	5,—	8 925,—	5,—	8 925,—
		120,—	254 935,—	120,—	198 250,—

Dieses Beispiel zeigt, daß man heute für eine genaue Kalkulation immer wieder das gesamte Kostenverteilungssystem der Eigenart der Geldwertschwankungen anpassen müßte.

Alle Schwierigkeiten und Fehlermöglichkeiten wachsen naturgemäß mit der Größe des Unternehmens. Für ein kleines Unternehmen mit wenigen Produktionen mag auch unter den heutigen Verhältnissen nach der Indexmethode eine ziemlich genaue Kalkulation aufzumachen sein. Die größeren Unternehmungen sind aber alle mehr oder weniger genötigt, im Ungewissen zu tappen. Sie müssen den Index in möglichst einfacher, rationeller Weise zu gewinnen suchen. Weitere Untersuchungen und Bearbeitungen der Materie sind sehr wünschenswert.

Der durch die Geldwertschwankungen verursachte Erfolg oder Mißerfolg hängt nun allerdings praktisch auch nicht nur von der Festsetzung des Verkaufspreises ab, sondern auch weitgehend vom geschickten Einkauf der Rohstoffe, von der rechtzeitigen Einziehung der Außenstände und vielen anderen Maßnahmen.

Bedeutung und Zukunft der deutschen Graphitförderung.*)

Von Ing. **Erwin Herm. Schultz**, Hannover.

Die wertvollen Eigenschaften des Minerals Graphit, seine vielseitige Verwendung und seine Bedeutung in unserer Handelsbilanz dürften als bekannt vorausgesetzt werden können, dagegen ist der Wert der jungen deutschen Graphitindustrie vielen noch recht unbekannt.

Die Graphitförderung im Bayerischen Walde unweit Passau an der böhmischen Grenze ist ungefähr 120 Jahre alt. Während die Nürnberger Schreibstiftindustrie sich mit ausländischem Graphit behalf, hat das Passauer Graphitgewerbe das Verdienst, den aus dort gefundenem, also deutschem Graphit hergestellten Passauer Tiegeln, Gefäßen für die Metallgießerei, einen Weltruf geschaffen zu haben. Als der Weltkrieg Deutschland von überseeischer Zufuhr abschnitt, wurde die Passauer Industrie auf das ihr gebührende Niveau gehoben.

*) Vergl. Ryschkewitsch, Chem.-Ztg. 1922, S. 1013 und 1035.

Mit welchem Erfolge dies geschah, zeigt Tabelle 1, aus der zu ersehen ist, daß die deutsche Graphiterzeugung sich innerhalb der letzten Jahre auf das Neunfache steigerte, während die österreichische um ein Viertel, die Ceyloner sogar um ein Drittel zurückging.

Tabelle 1.

	1907	1911	1918
Bayern	4 000 tons	11 000 tons	36 000 tons
Österreich	50 000 „	35 000 „	32 000 „
Ceylon	35 000 „	27 000 „	22 000 „

Die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Graphitförderung Tabelle 2, wonach die heimische Industrie innerhalb 27 Jahren sich verzehnfacht hat:

Tabelle 2.

	Zahl der Betriebe	Zahl der Arbeiter	geförderte Mengen	Wert in tausend Mark
1891	18	250	3 000 tons	300
1895	39	850	5 100 „	290
1900	90	800	5 300 „	500
1905	80	500	4 000 „	400
1910	60	300	7 000 „	320
1918	55	400	12 000 „	270
1915	40	800	17 000 „	1 000
1918	45	1 000	36 000 „	3 100

Der Verbrauch ausländischen Graphits in Deutschland wird durch Tabelle 3 dargestellt, ausgehend vom Jahre 1891, um eine Vergleichung mit der Tabelle 2 zu ermöglichen und abschließend mit 1913, als dem letzten Jahre überseeischer Einfuhr vor Ausbruch des Krieges. Man sieht, daß die vaterländische Erzeugung von 1918 (Tab. 2) der größten Einfuhr von 1913 (Tab. 3) bereits ziemlich nahe kommt.

Tabelle 3. Verbrauch ausländischen Graphites in Deutschland

1891	13 000 t	1900	30 000 t	1910	35 000 t
1895	16 000 t	1905	29 000 t	1913	44 000 t

Da Graphit gemeinhin nach seinem Kohlenstoffgehalt gewertet wird, so interessiert eine Zusammenstellung (Tabelle 4), welche zeigt, daß die deutschen Funde dem hervorragendsten Vorkommen auf der Insel Ceylon nur unerheblich nachstehen, derart wenig, daß die hohen Transportkosten und die Valuta der ausländischen Reedereien bei weitem durch die von deutscher Intelligenz und Sorgfalt gewährleistete bessere Aufbereitung, Raffinierung usw. aufgehoben werden.

Tabelle 4.

	% Kohlenstoffgehalt	% Asche
Graphit Ceylon	62	37
Bayer. Werk Pfaffenreuth	34	42
Bayer. Werk Kropfmühl	32,5 (flinzig)	68
Bayer. Werk Kropfmühl	54 (erdig)	42

Es ist von Wichtigkeit, hervorzuheben, daß die Qualitäten der Graphitarten sehr verschiedene sind, auch daß eine Sorte, die vielleicht für mehrere Zwecke sehr geeignet ist, für einen anderen Verwendungszweck weniger, wenn nicht gar als gänzlich unbrauchbar anzusprechen ist. Der Käufer muß sich über diesen Punkt Sicherheit zu verschaffen wissen. Es bestehen leider recht falsche Begriffe über die Verwendbarkeit; z. B. wird für Schmierzwecke vielfach feingemahlener Graphit als dem Flockengraphit überlegen erachtet. Das ist ein schwerer Irrtum, denn der feingemahlene Graphit hat die Eigenschaft, sich zusammenzuballen, und nicht eine gleichmäßig bedeckende Isolierschicht wie der Flockengraphit zu bilden.

Aus diesem Grunde ist auch der amerikanische Kunstgraphit, aus Anthracit hergestellt, und nur als feingemahlenes Pulver im Handel, entgegen den Anpreisungen amerikanischer Händler als Schmiermittel abzulehnen, während er für andere Zwecke, z. B. Schreibstifte und feuerfeste Gefäße, höchst geeignet sein mag.

Brauchbarer Graphit muß durch sorgfältige Verfahren von den ihn begleitenden natürlichen Verunreinigungen befreit werden, indem aller Fleiß darauf zu verwenden ist, gleichzeitig einen möglichst großflockigen Flinz zu gewinnen. Bis in die neuere Zeit hatten die Nordamerikaner den gewiß nicht unberechtigten Ruf, insbesondere die mit vielen Millionen Dollar arbeitende Jos. Dixon Crucible Co. in New Jersey, durch bewährte Verfahren und komplizierte Maschinen an Aufbereitung und Raffinierung das Höchste zu leisten. In den letzteren Jahren ringt sich aber stetig, wenn auch langsam, die Anschauung durch, daß deutsche Wissenschaft und Gründlichkeit dem aus den Passauer Graphitfeldern stammenden Flockengraphit eine, alle anderen Arten übertreffende Note verschafft. Es kommt hinzu, daß die deutschen Werke im Bayerischen Walde sich nur auf ein ziemlich gleichbleibendes Naturprodukt einzustellen haben, während der Amerikaner, wegen des großen Bedarfes im eigenen Lande schon Graphit aus Ceylon, Mexiko, Madagaskar einführen und verarbeiten muß.

Die Bayerischen Graphitlager sichern Deutschlands Bedarf auf viele seeischen Einfuhren nahezu frei zu werden. Und noch eins: Wenngleich die um Mitte vorigen Jahrhunderts in Schlesien, im Harz bei Lauterberg und Elbingerode, an der Bergstraße, im Westerwalde, in Baden bei Offenburg, in der sächsischen Amtshauptmannschaft Annaberg festgestellten Graphitiorkommen meist nur vorübergehend ausgenutzt worden sind, so brauchen wir nicht anzunehmen, daß das immer so bleiben wird.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Die Bestimmung von schwefliger Säure in den Schornsteingasen [1]).

Zu dieser übrigens ganz eleganten Bestimmungsweise von Dr. K. Balthasar gestatte ich mir folgende Bemerkungen: 1. Die über $CaCl_2$ getrockneten und von allen staubförmigen Körpern gereinigten Abgase werden durch Natronlauge geleitet und die Summe der von der Lauge aufgenommenen Menge $CO_2 + SO_2$ = Gewichtszunahme der Natronlauge durch Auswage der einzelnen Absorptionskolben bestimmt. Wird hierbei nicht ein Fehler gemacht, der bei hoher Temperatur der Außenluft ziemlich bedeutend sein kann? Die über $CaCl_2$ scharf getrockneten Gase werden sich doch beim Durchströmen der Lauge mit einer der Außentemperatur entsprechenden Wasserdampfmenge sättigen und ein Gewichtsverlust der gefüllten Absorptionsanlage ist die Folge hiervon, wodurch die Menge $CO_2 + SO_2$ zu niedrig ausfallen wird. Dieser Fehler kann m. E. besonders hier in den Tropen, wo man mit Außentemperaturen von 35° C und höher zu rechnen hat, erheblich sein. Vielleicht wäre es möglich, die Absorption mittels Natronkalkes statt Natronlauge vorzunehmen, wobei dann noch darauf zu achten wäre, daß nach der Natronkalk-Absorption noch eine mit $CaCl_2$ folgen müßte zur Bindung des bei der Absorption des CO_2 nach der Gleichung: $CO_2 + 2\,NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$ entstehenden Wassers? Eine quantitative Absorption der schwefligen Säure wäre dann wahrscheinlich nicht zu erreichen; es würde sich deshalb vielleicht empfehlen, die Absorption des CO_2 und SO_2 getrennt vorzunehmen und zwar erstere durch Natronkalk und die SO_2-Absorption durch Natronlauge oder n/10-Jodlösung. Die Kohlensäure würde also durch Auswage, die schweflige Säure durch Titration bestimmt werden. — 2. Es scheint mir rationeller, die abgezogene Gasmenge zwischen Rückflußkühler und Chlorcalcium-Trockenkolben oder zwischen Staubfilter und Absorptionskolben mittels eines trocknen Experimentiergasmessers zu messen. Die in dem Aspirator abgemessenen Gasmengen stehen namentlich über Wasser (sie haben bereits, wie unter 1 angedeutet, in den Absorptionskolben Wasserdampf aufnehmen können); infolgedessen ist die Berechnung der sämtlichen Gase und des Wasserdampfes in dem von Balthasar gegebenen Beispiele nicht ganz einwandfrei. Auch diese Ungenauigkeit wird bei höheren Außentemperaturen größeren Einfluß ausüben. — 3. Am Schluß gibt Balthasar ein Beispiel zur Beantwortung der Frage, wieviel Schwefel 1 kg Kohle als schweflige Säure in die Außenluft abgibt. Bei dieser Berechnung ist der Kohlenstoff, welcher als CO entweicht, vernachlässigt und also stillschweigend eine vollkommene Verbrennung angenommen worden. **J. C. L. Defize**, Pangkalan Brandan auf Sumatra.

• •

Dazu möchte ich bemerken: Zu 1: Die Natronlauge, 1 Gewtl. NaOH und 3 Gewtl. Wasser, gibt beim Duchleiten von Trockenluft kein Wasser ab, sondern nimmt aus feuchter Luft Wasser auf, weshalb bei allen gewichtsanalytischen Untersuchungen die Gase trocken durch die Natronlauge geleitet werden. Siehe Elementaranalyse org. Stoffe. Zu 2: Bei der Aufnahme der Trockenluft in der Aspiratorflasche findet allerdings eine Wasserdampfaufnahme statt; die Maximalmenge kann aus der Tabelle in Hütte, I. Bd., 3. Abschn., Seite 422, entnommen werden. Die Korrektur ist aber bei 15° C so gering, daß sie bei einer technischen Untersuchung vernachlässigt werden kann. Zu 3: Bei vorstehender Untersuchung ist in der Verbrennungsluft ein anderthalbfacher Luftüberschuß; bei einer solchen Verbrennung ist CO nicht nachweisbar. Die Untersuchung ist kein Vorschlag zur Bestimmung der SO_2 in den Schornsteingasen, sondern ein praktisch erprobtes Verfahren, welches zuverlässige Resultate liefert.

Dr. Balthasar.

Über die Verwendbarkeit mineralischer Phosphate zur direkten Düngung [2]).

In einem beherzigungswerten Aufsatz von Hilbert wird auch auf meine Veröffentlichung [3]) über das Hellersche Neutralphosphat Bezug genommen, wobei mir eingangs des Artikels eine Ansicht zugeschrieben wird, die mir ganz ferne lag, die aber vielleicht durch die nicht genügend eindeutige Fassung des betreffenden Absatzes meiner Veröffentlichung verursacht wurde. Meine dortige Angabe, daß die physikalische Einwirkung des Bodens auf die wasserlösliche Phosphorsäure die ungefährlichste sei, bezieht sich lediglich auf das Maß und den Grad des Zurückhaltens („Unlöslichmachens") des Phosphations durch den Boden. Eine vergleichende Charakteristik des Einflusses der drei Arten der „Absorption" des Phosphations im Boden auf die biologische Wirkung des Superphosphats habe ich dabei nicht beabsichtigt. Die physiologisch sehr schädliche Säurewirkung des Superphosphats (freier Phosphorsäure und des Monocalciumphosphats) in Böden, in denen nur eine physikalische Absorption des Phosphations stattfinden kann, ist auch mir wohl bekannt. Ich stimme hierin ganz und gar Hilbert zu, was ja genügend aus meiner ganzen Veröffentlichung und vor allem der Betonung der Vorteile des neutralen Charakters des Hellerschen Neutralphosphates hervorgeht. Die Angaben Hilberts bezüglich der günstigen Düngewirkung bestimmter mineralischer Rohphosphate decken sich auch mit meinen Ansichten und Erfahrungen. Wie aus meiner zweiten Veröffentlichung [4]), auf die sich Hilbert noch nicht bezieht, hervorgeht, stimmen auch meine Anschauungen über die Ursache der Düngewirkung bestimmter Mineralphosphate mit den Hilbertschen überein. Dagegen teile ich den Skeptizismus Hilberts nicht, den er den Verfahren entgegenbringt, welche durch chemische Behandlung der Rohphosphate deren Phosphorsäure zweifellos assimilierbar machen. Ich habe schon in meiner zweiten Veröffentlichung [5]) zu einer ähnlichen Ansicht Reitmairs Stellung genommen. Hilbert selbst gibt zu, daß die Zahl der als direkte Dünger verwendbaren Rohphosphate klein ist [6]). Falls diese Phosphate, was sicher wünschenswert wäre, in der nächsten Zeit im ausgiebigsten Maße als direkte Dünger verwendet werden sollten, so würden ihre Vorräte bald erschöpft werden. Es müßte daher, ganz abgesehen von der sicher eintretenden Preisverschiebung bezw. geänderter Bewertung der verschiedenen Mineralphosphate früher oder später die Zeit kommen, wann die als direkte Dünger nicht geeigneten Mineralphosphate für Düngezwecke stärker herangezogen werden müßten. Dazu kommt noch die Frage der Beschaffungsmöglichkeit der direkt verwendbaren Mineralphosphate für ein Land; hier liefern andere Rohstoffe genügend Beispiele dafür, wie stark bei solchen Fragen nicht nur staatswirtschaftliche, sondern leider auch häufig politische Momente mitwirken. Man ist also wohl zu der Schlußfolgerung berechtigt, daß auch die als Dünger nicht direkt verwendbaren Mineralphosphate als Quelle von Düngephosphorsäure herangezogen werden müssen. Die Erkenntnis der Unwirtschaftlichkeit des Superphosphataufschlusses, der dabei stattfindenden Vergeudung von Schwefelsäure, scheint sich immer stärker einzubürgern. Die neuerdings geäußerten Ansichten über den Ersatz bezw. die Ausschaltung der Phosphorsäuredüngung haben bisher kaum starken Anklang gefunden und sie bedeuten, selbst wenn man von ihnen in der Zukunft fallweise Gebrauch machen sollte, keine Lösung des Phosphorsäureproblems. Meiner Ansicht nach ist es daher ein Gebot der Zeit, rastlos Verfahren zu suchen und zu prüfen, welche auch in solchen Mineralphosphaten, die als direkte Dünger nicht verwendbar sind, die Phosphorsäure leicht assimilierbar machen. Daß dabei die eingehende Prüfung der Düngewirkung der verschiedenen natürlichen Phosphate vorangehen muß, ist ganz klar, um einerseits die direkt gut düngend wirkenden Phosphate zu ermitteln und andererseits Verarbeitungsverfahren auszuscheiden, durch welche keine oder eine nur geringe, mit den Kosten des Verfahrens nicht im Einklang stehende Verbesserung der Düngewirkung erfolgt. Der Leitgedanke aller Bestrebungen nach Erzielung assimilierbarer Phosphorsäure in mineralischen Phosphaten muß die Erreichung höchster Wirtschaftlichkeit in Erzeugung und Anwendung der Dünger sein. Die Methoden, welche hierzu Anwendung finden können, sind physikalischer, chemischer und auch biologischer Art; es herrscht also eine große Mannigfaltigkeit der gangbaren Wege. Sie gehen alle darauf hinaus, die Dispersität des Düngers zu erhöhen und die Phosphorsäure der Einzelteilchen genügend leicht und rasch auflösbar zu machen. **Franz Kanhäuser.**

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 225.
[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 525. [3]) Chem.-Ztg. 1923, S. 121. [4]) Chem.-Ztg. 1923, S. 379. [5]) Chem.-Ztg. 1923, S. 380. [6]) Chem.-Ztg. 1923, S. 526.

Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes in Lagermetallen und dergleichen [7]).

In meiner ersten Entgegnung an Ing. Finotti habe ich dessen Mitteilung, daß die von ihm beschriebene Schnellmethode zur Bestimmung von Zinn in Lagermetallen noch nicht veröffentlicht wurde, als nicht ganz zutreffend bezeichnet; ich habe erwähnt, daß die entsprechende Vorschrift von Pancke als einfacher und kürzer anzusehen ist. Pancke unterläßt die Ausfällung des Zinns und dessen nachfolgende Lösung und titriert die im Kohlensäurestrom erkaltete Zinnchlorürlösung mit Jod. Obzwar ich das Zinn, wie in meiner ersten Entgegnung erwähnt, weit einfacher und mindest ebenso zuverlässig wie Finotti bestimme, muß ich dessen Behauptung, daß die Arbeitsweise von Pancke als umständlich zu bezeichnen ist, als ganz unzutreffend ansehen. Die Filtration der reduzierten Zinnsalzlösung über ein eisenbestreutes Filter und das quantitative Auswaschen ist in wenigen Minuten beendet, ebenso die Abkühlung im Kohlensäurestrom. Berechtigt, aber nicht bewiesen ist nur die Vermutung Finottis, daß der Luftsauerstoff oxydierend einwirke, und bei schneller Arbeit, die auch Pancke vorschreibt, entfällt auch dieses Bedenken. Im übrigen läßt sich bei einer weniger schnellen Arbeitsweise dieser etwaige Fehler, durch ganz kurze Erhitzung, bei Gegenwart von wenig Antimonpulver, im Kohlensäurestrom vollständig beheben. Heiße, stark salzsaure Stannolösungen sind aber der Oxydation durch Luft wenig zugänglich. Die Verwendung von Eisen und Aluminium behufs jodometrischer Bestimmung des Zinns, unter Verwendung eines Kolbens in einer Kohlensäureatmosphäre, sind gleichfalls genau bekannt [8]). Die Behauptung Finottis, daß die von ihm beschriebene Methode nicht genau bekannt sei, ist daher vollkommen unzutreffend. In konzentrierter Salzsäure, mit oder ohne Zusatz von chlorsaurem Kali, nicht in Lösung zu bringende bleireiche Zinnlegierungen, liegen zur Untersuchung sehr oft vor. Löst man derartige Proben in Salpetersäure, so kann die Filtration der Zinnsäure oft einige Stunden in Anspruch nehmen, insbesondere, wenn man es unterläßt, nach erfolgter Lösung zur Trockne einzudampfen. In einem Falle behauptet Finotti, daß die Reduktion mit einem Eisennagel, ferner eine Filtration, die in wenigen Minuten beendet ist, und ein nachfolgendes Erkalten im Kohlensäurestrom, als umständliche Arbeit anzusehen ist. Die stundenlange Filtration der Zinnsäure, die Trocknung und Veraschung derselben, der Aufschluß mit Natriumsuperoxyd, Lösung der Schmelze, Reduktion der salzsauren Lösung, Behandlung mit Aluminium und endlich einmal als letzte Operation, Titration mit Jodlösung, nennt er dagegen eine „Schnellmethode". Ing.-Chem. **Welwart**, Wien IX.

• • •

Schon in meiner ersten Veröffentlichung sagte ich klar und deutlich, daß eine Priorität mir nicht zusteht und ich eine solche, entgegen Welwart, auch nicht beanspruche. Dagegen bleibe ich dabei, daß die betreffende Ausführungsform, obwohl seit langem in Wien bekannt, noch nirgends eingehend beschrieben wurde. Weiter schildert Welwart es abermals so, als ob die von mir beschriebene Methode hauptsächlich für in Salzsäure-Chlorat schwerlösliche Legierungen gedacht wäre. Ich habe schon zweimal ausdrücklich erklärt, daß dies nicht der Fall ist, und daß die Methode in erster Linie für lösliche Legierungen und Schlämme (die ja ohnehin aufgeschlossen werden müssen) in Gebrauch ist. Daß wir die Methode auch bei schwerlöslichen Legierungen anwenden, obwohl wir uns des kleinen Umweges bewußt sind, liegt an der unbedingten Zuverlässigkeit der Resultate. Übrigens beträgt das Mehr an Arbeitszeit bei einiger Übung kaum 25 Minuten. Ich muß ferner bemerken, daß die schwerlöslichen Legierungen höchstens 20 % Zinn enthalten. Wenn Ing. Welwart für das Filtrieren der nicht übermäßig großen Zinnsäuremengen mehrere Stunden benötigt, so dürfte dies nur an der unsachgemäßen Art der Abscheidung liegen. — Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch darauf hinweisen, daß es ohne weiteres möglich ist, auch die schwerfiltrierbare Zinnsäure durch Zusatz von 5 ccm Gelatinelösung zur verdünnten Flüssigkeit und kurzes Kochen, ganz leicht filtrierbar zu machen. Bei Verwendung eines Weißbandfilters (Schleicher 589) ist allerdings manchmal der erste Anteil des Filtrates nochmals aufzugießen, was aber keine wesentliche Verzögerung bedeutet [9]). Ing. **Finotti**, Neu-Erlaa b. Wien.

Damit schließen wir die Erörterung. Die Schriftleitung.

[7]) Chem.-Ztg. 1922, S. 698, 994 und 1082; 1923, S. 313 und 554.
[8]) Dr. H. Wölbling, Die Bestimmungsmethoden des Arsens, Antimons und Zinns, S. 276.
[9]) Die Zinnsäure ist selbstverständlich dann zu veraschen, da die im Niederschlag enthaltene organische Substanz bei der Titration stören würde.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 991. Wie ist es möglich, schnell und einfach die **Verfälschung von Petitgrainöl mit Petroleum** nachzuweisen? Ist es richtig, daß ein Teerfarbstoff existiert, der in petroleumhaltigem Petitgrainöl löslich, dagegen in dem reinen Öl unlöslich ist, oder umgekehrt?

Nr. 992. Wer von den Lesern kann angeben, ob man für die **Regenerierung von Mangansulfatlösungen,** wie sie **bei der Oxydation von Toluol zu Benzaldehyd bezw. Benzoesäure** mittels Braunsteins erhalten werden, ein Regenierungsverfahren in der Praxis benutzt, das dem Weldonprozeß entspricht, oder wie sonst dabei verfahren wird?

Nr. 993. Ich habe auf einem neben meinen Betriebsanlagen belegenen, mir gehörigen Acker, der von Unbefugten als Richtweg benutzt wurde, eine **Warnungstafel** mit der Aufschrift „Verbotener Weg" aufstellen lassen. Ein von mir daraufhin angehaltener Einwohner, der trotz der Warnungstafel den Acker überschritt, erklärte, daß das Verbot mangels einer Unterschrift rechtsunwirksam sei. Anordnungen — und im vorliegenden Falle handelt es sich ja um eine solche — erhalten allerdings erst durch Unterschrift des Verfügungsberechtigten Rechtskraft. Ich bemerke, daß z. B. die hiesige Oberförsterei bei ihren Hunderten von Wegeverboten von einer Unterschrift absieht. Wie ist die Rechtslage?

Nr. 994. Kollegen, die über die heutigen **Kosten des Lebensunterhalts in Spanien** und über das erforderliche Mindesteinkommen für einen jungen Kaufmann von 25 Jahren unterrichtet sind, werden um Auskunft über diese Verhältnisse gebeten.

Nr. 995. Decklack gegen Salpetersäure. Gibt es einen Lack oder sonst ein Mittel, womit man Kupferplatten, welche teilweise mit Salpetersäure gebeizt werden sollen, vor dem Angriff der Säure schützen kann? Der schützende Überzug soll sich nachher leicht entfernen lassen.

Antworten.

Nr. 991. Der **Nachweis einer Verfälschung von Petitgrainöl mit Petroleum** ist nicht immer ganz leicht zu führen und kann selbst dem in derartigen Untersuchungen bewanderten Chemiker Schwierigkeiten bereiten. Größere Zusätze werden sich vielleicht schon durch den Geruch, dann aber durch Verminderung des spezifischen Gewichtes, der Esterzahl und der Löslichkeit zu erkennen geben, dagegen können kleinere Mengen (5—10 %) bei oberflächlicher Untersuchung leicht der Beobachtung entgehen. Der geübte Fachmann wird dabei mit Aussicht auf Erfolg arbeiten, indem ihn etwaige kleine Abweichungen von der Norm auf die richtige Spur lenken und dementsprechend den Analysengang wählen lassen. Unter Umständen ist eine fraktionierte Destillation und vergleichsweise Untersuchung der einzelnen Fraktionen mit denen eines in derselben Weise fraktionierten reinen Öls erforderlich. Des weiteren würde dann noch die Identität des Fälschungsmittels mit Petroleum festzustellen sein, und zwar in der bei Terpentinöl gebräuchlichen Art. — Der Nachweis von Petroleum ist also nicht ganz leicht; da es aber besonders die Löslichkeit des Petitgrainöls beeinträchtigt, so dürfte zur allgemeinen Orientierung eine Löslichkeitsbestimmung oft schon ausreichen. Petitgrainöl muß in 2—4 Vol. 70 %igen Alkohols löslich sein, die Lösung ist zwar manchmal opal bis trübe, es darf aber nicht zu einer eigentlichen Abscheidung kommen. Ungenügende Löslichkeit deutet natürlich nur auf minderwertige Beschaffenheit des Öls hin, sie läßt aber die Frage offen, ob dies durch Petroleum oder anderswie zustande kommt, was für die Praxis wohl auch meist gleichgültig sein wird. Ebenso ist natürlich gute Löslichkeit eines Petitgrainöls noch kein Beweis für dessen Reinheit. — Über die Verwendung eines Teerfarbstoffes zum Nachweis von Petroleum in Petitgrainöl ist uns nichts bekannt. Vielleicht liegt hier eine Verwechselung mit der sogen. Fuchsinprobe zum Alkoholnachweis in ätherischen Ölen vor. Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig.

Nr. 993. Warnungstafel. Die Erklärung des dortigen Einwohners, der unbefugtermaßen den dem Anfrager gehörigen Acker als Weg benutzt hat, daß die Inschrift „Verbotener Weg" ohne entsprechende Unterschrift keine Rechtswirkung habe, trifft zu. Anders wäre es nur, wenn sich aus der Anlage des Weges ohne weiteres ergibt, daß es sich nur um einen Privatweg handeln kann. Dies scheint aber nach den Angaben der Anfrage nicht der Fall zu sein. Wenn die Oberförsterei des dortigen Ortes ihre Verbote ohne solche Unterschrift bekannt gibt, so tut sie das auf eigenes Risiko, und man kann ihr mit denselben Argumenten entgegenhalten, daß ihre Wegeverbote rechtsunwirksam sind. In vielen Gegenden haben übrigens aus diesem Grunde sowohl Privatbesitzer, als auch staatliche Forstbehörden ihre Schilder dahingehend abgeändert, daß auf denselben nicht nur die einfache Bezeichnung „Verbotener Weg", sondern ein eingehendes Verbot des Wegebegehens mit Unterschrift und Ortsangabe enthalten ist. Dr. Sta.

Nr. 995. Lacke für Kupferplatten, welche bei der Ätzung mit Salpetersäure den gedeckten Teil des Untergrundes vor der Wirkung der Säure schützen, sind bekannt; sie werden ja ständig in der Reproduktionstechnik benutzt. So überzieht der Künstler bei der Radierung die Kupferplatte gleichmäßig mit einem säurefesten Grund, den er mit der Radiernadel an den Stellen der Zeichnung frei legt, dagegen an den übrigen Stellen unversehrt läßt. Für einen derartigen Ätzgrund gibt es verschiedene Rezepte. Das folgende, welches von Jasper angegeben ist, scheint sich gut zu bewähren. Danach werden 50 Tle. Wachs, 40 Tle. Asphalt, 20 Tle. Kolophonium, 30 Tle. reines Wachs und 15 Tle. Mastix zusammengeschmolzen, in kaltes Wasser gegossen, in noch warmem Zustande zu Stangen geformt und dann durch eine Stanniolhülle gegen Austrocknen geschützt. Dieser Ätzgrund wird auf die erwärmte Kupferplatte mittels eines Baumwollballens (Tampons) oder einer Walze aufgetragen. — Übrigens können auch reine, konzentrierte Asphaltlacke als Deckschicht dienen, um die Kupferplatte vor der Anätzung durch verdünnte Salpetersäure zu schützen. Ein solcher Lack wird einfach durch Auflösen von pulverisiertem Asphalt in rektifiziertem Terpentinöl unter öfterem Umrühren bereitet. Auch eine Lösung von 1 Tl. Schellack in 2 Tle. Spiritus (95 %ig) ist zum Decken der Platten verwendbar. Alle diese Decklacke lassen sich durch Anwendung der entsprechenden Lösungsmittel nach der Ätzung leicht wieder entfernen.

Vom Tage.

Personalien.

Zum Todestage Victor Meyers (7./8. August 1897.) Abermals jährte sich der Todestag des unvergeßlichen Lehrers und Freundes. Aus Richard Meyers Biographie*) ist bekannt, daß er infolge anhaltender Schlaflosigkeit und gänzlicher Zerrüttung seiner Nerven ganz plötzlich von der Angst bevorstehender geistiger Umnachtung überwältigt wurde, und in diesem Zustande zum Gifte griff. Dafür, daß er noch bis in seine letzten Lebenstage hinein keineswegs trübe gestimmt war und den schrecklichen Vorsatz sicher ganz unvermittelt und erst im Augenblicke der Tat faßte, konnte ich selbst Zeugnis ablegen, da ich ihn noch am 27. Juli 1897 in Heidelberg besuchte. Mein kurzer Bericht hierüber an seinen Bruder wurde leider beim Abdrucke in der Biographie (S. 319), infolge nachträglich nicht mehr zu ermittelnder Versehen, durch Druckfehler gänzlich entstellt, weshalb ich ihn im Nachstehenden berichtigt wiedergebe: Der Bruder und seine Familie haben mit mir und meinen mitanwesenden Eltern den ganzen Abend auf das heiterste verbracht. Am Nachmittag zeigte er mir die Magnesitgefäße für Dampfdichte-Bestimmungen und ein ganzes Heft mit Notizen über neugeplante chemische Arbeiten, die auf eine noch lange waltende Tätigkeit hinwiesen. Er sagte zu mir: „Ich wundere mich, wie Sie neben Ihrer Berufstätigkeit die wissenschaftliche bewältigen, — können Sie schlafen?" Als ich auf diese, in eigentümlichem Tone gesprochenen Worte bejahend antwortete, und mit einigen Fragen betreff seines eigenen Ergehens und des Gebrauches der neueren Schlafmittel erwiderte, sagte er mit besonderem Ausdrucke: „Gift, Gift sind sie alle!" Noch heute höre ich den Ton seiner Stimme, — auch als er mir beim Abschiede zurief: „Für diesmal leben Sie wohl, lieber Freund!"

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Prof. Dr. Paul Askenasy hat am 30. Juni die Schriftleitung der „Zeitschrift für Elektrochemie" niedergelegt, die er seit 1910 nach anfänglicher gemeinsamer Arbeit mit Prof. R. Abegg (ab Michaelis 1908) besorgt hatte. Die Redaktion übernimmt Prof. Dr. Erich Müller, Dresden. Die Geschäftsführung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft hat, wie bereits geplant[1]), Privatdozent Dr. Wilhelm Bachmann, Seelze bei Hannover Nr. 118, übernommen.

Dr. Friedrich Bamberg, der langjährige Leiter der seit 30 Jahren bestehenden Firma Halvor Breda A.-G., Berlin-Charlottenburg (Wasserreinigung), beging am 28. Juli 1923 sein 25-jähriges Doktorjubiläum.

Ing.-Chem. I. Bohle, vor dem Kriege Chefchemiker der Compañia Azucarera Tucumana Argentinien, wurde zum Direktor der Olivenöl-, Schwefelkohlenstoff-, Sulfuröl- und Seifenfabriken von Carbonell y Comp. a Córdoba, Agentur de la Frontera (Córdoba, Spanien) gewählt.

Dr. Kasimir Fajans[1]) wurde zum außerordentlichen Professor für physikalische Chemie an der Universität München ernannt.

Apotheker Dozent Dr. Otto Gerke ist zum Honorarprofessor für Pflanzenkunde an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover ernannt worden.

Dr. Alexander Marmorek, ein Hauptmitarbeiter Pasteurs, ist im Alter von 60 Jahren vor kurzem in Paris gestorben.

Samuel D. Nicholson, zuletzt Präsident und Direktor der Western Mining Co., starb unlängst in Denver, Colorado, 64 Jahre alt.

Der Greifswalder Pharmakologe Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hugo Schulz feierte am 6. August seinen 70. Geburtstag.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ausstellungen von Erfindungen und Neuheiten, die allen Erfindern günstige Gelegenheit bieten sollen, ihre Schutzrechte ohne große Kosten zu verkaufen, veranstaltet der Deutsche Erfinder-Schutzverband e. V. München (gegründet 1912) während der kommenden Herbstmessen. Vollständig mittellose und arbeitslose Erfinder sowie Kriegsbeschädigte erhalten gegen entsprechende behördliche Bescheinigung Freiplätze. Die Anmeldungen müssen bald erfolgen, da andernfalls die ausgestellten Gegenstände nicht mehr in den Ausstellungskatalog aufgenommen werden können. Bedingungen kostenlos, Fragebogen über die Bedürftigkeit (Vermögenszeugnis) 100 M durch die Geschäftsstelle des Verbandes, München, Jahnstraße 20.

Eine Canadian Association of Official Analysts wurde am 6. Juni in Ottawa gegründet. Zum Präsidenten wurde Dr. Frank T. Shutt, zum Sekretär G. E. Grattan gewählt.

*) Leipzig, 1917.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 632.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (28. Juli.) Die Preise zogen im Laufe des Berichtsmonats ganz erheblich an, was mit Rücksicht auf die scharfe Steigerung der Devisenkurse und die Erhöhung des Goldzollzuschlages verständlich ist. Die höchst unsichere politische Lage veranlaßte die Verarbeiter, bei ihren Einkäufen über dringend nötigen Bedarf nicht hinauszugehen. Die Preise im besetzten Gebiet liegen höher als auf der anderen Seite. Norddeutschland notierte im Laufe der Schlußwoche für weißes Tafelparaffin 50-52°, etwa 58 000—63 000 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. In ausländischer Währung waren für amerikanisches Paraffin Preise von 8,10—8,25 Doll. und für galizisches von 7,90—8,20 Doll. für 100 kg genannt. Weiße Paraffinschuppen von gleichem Schmelzpunkt wurden mit etwa 55 000—56 000 M pro kg ab Lager bewertet. Gelbe Paraffinschuppen lagen im Laufe des Berichtsmonats zu verschiedenen Preisen im Markt, waren aber nur wenig begehrt. Für Paraffinfett ohne nähere Angabe der Beschaffenheit stellte sich der Preis auf 12 000—13 000 M für 1 kg ab sächsischer Station. Vielleicht würde auch etwas billiger zu kaufen sein. Für Ceresin lauteten die Forderungen der Abgeber verschieden. Naturgelbe Ware, 54-56°, notierte 72 000—75 000 M für 1 kg ab Lager. Mit Preisabweichungen muß unter den höchst unsicheren Verhältnissen naturgemäß gerechnet werden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Fred Wetzel[1]), Vertreter der Firma Chas. Page & Co. Ltd., London, hat sein Kontor in Hamburg nach der Kaiser-Wilhelmstraße 76, Stalhof, Mittelbau, Hochparterre, verlegt. Diese Londoner Firma hat zusammen mit Fr. Wetzel die neue Firma „Cepeco" Chemikalien-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg gegründet und eintragen lassen. Letztere befaßt sich neben dem Einkauf von Chemikalien aller Art, pharmazeutischen Produkten und Teerprodukten auch mit deren Import und Export nach allen Ländern.

Chemikalien. Bei der Firma Chemische Werke Carl Buchner & Sohn A.-G. in München, Augustenstr. 15—19, ist Dr. N. J. Pentmann, Chemiker zum Mitglied des Vorstandes ernannt worden.

Chemikalien, anorganische. (London, 31. Juli.) Die Nachfrage ist recht matt und auch die Exportaufträge sind sehr knapp. Das Geschäft in Schwefelnatrium ist sehr wenig umfangreich. Die Preise beziehen sich auf 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Ware	Preis
Alaun, in Casks	10 £ 10 s.
Aluminiumsulfat	8 £ 11 s.
Rhodanaluminium, 1 lb	7 d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 4½ d. bis 1 s. 5 d.
— spez. Gew. 0,880, lose	22 £ 10 s.
— spez. Gew. 0,920, lose	14 £ 10 s.
Ammoniumbromid, 1 lb	7—7¾ d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid	32 £
Ammoniumnitrat	34—36 £
Ammoniumphosphat	59 £ 10 s.
Ammoniumsulfat, neutrales	14 £ 15 s.
— gewöhnliches, für August	13 £ 12 s.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 2½ d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	9 d.
Arsen, weißes, Loko	72—73 £
Bariumcarbonat	5 £ 5 s. bis 5 £ 10 s.
Bariumchlorat, 1 lb	8 d.
Bariumchlorid, Loko	15 £ bis 15 £ 10 s.
Bariumrhodanat, 1 lb	10 d.
Bariumsulfat	etwa 6 £
Blanc fixe	—
Bleicarbonat, Bleiweiß, Einfuhrwaren	43—44 £
Bleinitrat	41—42 £
Bleiglätte, rein, englische	37 £
— eingeführte	36 £
Borax, techn., Lieferung für Inland	26 £ 10 s. bis 29 £
— B. P., Lieferung für Inland	31—33 £
— Glas, einsch. für Inland	74—75 £
Borsäure, techn., einschl. Fracht	50—52 £
— B. P., einschl. Fracht	56—62 £
Calciumbisulfit	7—8 £
Calciumchlorid	5 £ 17 s. 6 d.
Calciumsuperphosphat, 30 %	3 £ 10 s. bis 3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	9 £ 18 s.
Eisenalaun	7 £
Eisennitrat	6 £ 2 s. 6 d.
Eisensulfat, roh	2 £
Schwefeleisen	5 £ 17 s. 6 d.
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb, cif.	5¾ d.
— Loko	6 d.
Kaliumbromid, 1 lb	6¾—7¼ d.
Kaliumcarbonat, 96-98 %	32 £
— 90-92 %	28 £
Kaliumchlorat, 1 lb	3 d.
Kaliumchlorid	8—9 £
Kaliumhydroxyd, 88/92 %, Loko	32 £ 10 s.
Kaliumnitrat, rein	etwa 34 £
Kaliumpermanganat, techn., 1 lb	9½—10 d.
— B. P.	10—10½ d.
Kaliumsulfat, cif.	11 £ 10 s.
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 6 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d.
— rotes	3 s. 4 d. bis 3 s. 5 d.
Kupfersulfat mit 5 % in Casks, fob.	26 £ bis 26 £ 5 s.
Magnesiumcarbonat, leicht	40 £
Magnesiumchlorid	3 £
Magnesiumsulfat, B. P.	5 £ 10 s. bis 6 £
Epsomsalz, Handelsware	4—5 £
Magnesia, calc., einschl. Fracht	11 £
Manganborat	110 £
Mangansulfat	48—49 £
Natriumarseniat	49—50 £
Natriumbicarbonat, einschl. Fracht, für Inlandverbrauch	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb, engl., für Inlandverbrauch	4½ d.
Natriumbromid, 1 lb	7—7¾ d.
Natriumcarbonat, 58 %, Liefrg.	7 £ 12 s. 6 d.
Soda, kryst., für Inland	5 £ 5 s.
Natriumchlorat, 1 lb	2⅞ d.
Natriumcyanid, 1 lb, für Inlandverbrauch	10½ d.
— für Ausland	8—9 d.
Natriumhydroxyd, 76-77 %	20 £ 10 s.
— englisches	21 £ 10 s.
— 70-72 %, in Drums	18 £ 10 s.
— englisches, in Drums	19 £
— flüssig, 90 Tw.	8 £ bis 8 £ 10 s.
Natriumhyposulfit, Handelsware, in Casks	10 £ 5 s.
— photographisches, Loko	15 £ 5 s. bis 15 £ 10 s.
Natriummanganat	44 £
Natriumnitrat (Salpeter), 96 %, fob.	13 £ 7 s. 6 d.
Natriumnitrit	26—27 £
Natriumphosphat	15 £ bis 15 £ 10 s.
Natriumsulfat	4 £ bis 4 £ 10 s.
— für Ausfuhr	5 £ bis 5 £ 10 s.
Glaubersalz, in Bags	3 £ 10 s. bis 4 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	6¾—7 d.
Natronwasserglas (Silicat)	11 £ bis 11 £ 10 s.
— flüssig	9 £
Schwefelnatrium, 60-62 %, fest	14 £
— Stücke, in Drums	15 £
— 60/65 % konz., in Casks	15 £
— Krystalle	10 £ 10 s. bis 11 £
Nickelsulfat, auch fürs Doppelsalz, fob.	38 £
Quecksilber, 1 Flasche	10 £ 5 s. bis 10 £ 17 s. 6 d.
Schwefel, roh	8 £ bis 8 £ 10 s.
— Blumen	10 £
— amerikanischer	5 £ bis 5 £ 10 s.
Säuren: Flußsäure, 1 lb, lose	7¾ d.
Phosphorsäure, spezif. Gew. 1,5, lose	32 £ 10 s.
Salpetersäure, 80° Tw., lose	21 £
Salzsäure, 30-32° Tw., Carboy, lose	3 s. 9 d.
Schwefelsäure, rauchende	—
Pyrite, 168°	6 £ 17 s. 6 d.
— 140°	3 £ 7 s. 6 d.
— arsenfreie, extra, 1 t	1 £
Zinkchlorid, 102° Tw.	20 £
Zinkoxyd, Weißsiegel	etwa 42—43 £
— 99,5 %	etwa 35—37 £
— B. P.	etwa 50—51 £
Lithopone, Rotsiegel, 30 %	22 £ bis 22 £ 10 s.
Zinksulfat	13 £
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 9 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 3½ d.

Chlorkalk. Die jetzt niedergelegten Fabriken des finnischen Staats, „Kronofabrikerna"[2]), setzten 1922 985 Nettotons Chlorkalk und 187 t Ätznatron im Werte von 1,43 bzw. 1,70 Mill. f. M. ab, der Jahresgewinn war 0,59 Mill. f. M.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Kalisalze. Die Anlage der American Potash Co. bei Alliance in Nebraska, deren Herstellungskosten seinerzeit 2 Millionen Doll. betrugen, wird abgebrochen und verkauft werden.

Salpeter. (28. Juli.) Die Aussichten in der chilenischen Salpeterindustrie werden neuerdings weniger günstig beurteilt, weshalb sich die Regierung zu weiterem Entgegenkommen gegenüber den Werken entschloß. Zunächst ist der Verlängerung des Gesetzes wegen Subventionierung der Industrie für weitere zwei Jahre zugestimmt worden. Zur Hebung der Ausfuhr, woraus die Regierung einen großen Teil ihrer Einkünfte zieht, wird der Ausfuhrzoll ermäßigt, die Ermäßigung steht jedoch noch nicht fest. Für die Propaganda im Auslande werden auch weiter ansehnliche Summen zur Verfügung gestellt. Die inzwischen in England eingetretene ansehnliche Ermäßigung der Preise für schwefelsaures Ammoniak zur Verwendung in der englischen Landwirtschaft trug zum Entgegenkommen der chilenischen Regierung gegenüber der Salpeterindustrie wesentlich bei. Die alten Preise für schwefelsaures Ammoniak zur Verwendung in der englischen Landwirtschaft betrugen 16 £ bis 17 £ 3 s., neuerdings aber wurden solche auf 13 £ 12 s. 6 d. bis 14 £ 15 s. für 1 t ermäßigt. Mit Rücksicht hierauf wird die Salpeterindustrie ihren europäischen Abnehmern wohl entgegenkommen müssen. Bisher blieben die Preise für Chilesalpeter in England zum Teil unverändert, teils gaben sie indessen etwas nach. Liverpool notierte für rohen Salpeter zuletzt 13 £ 7 s. 6 d. und für raffinierten Salpeter 13 £ 12 s. 6 d. für 1 t in Säcken ab Lager. Weiteres Angebot am Liverpooler Markt lautete in der letzten Zeit für 95%igen Chilesalpeter auf 13 £ bis 13 £ 5 s. für 1 t ab Lager. Am Antwerpener Markt war das Geschäft sehr ruhig bei nachgiebigen Preisen. Abgeber forderten für vorrätigen Chilesalpeter etwa 106 Fr. bis 106,50 Fr. für 100 kg ab Waggon. Die Reichsregierung erklärte sich mit der Einfuhr einer größeren Menge Chilesalpeter bis Mitte 1924 nach Deutschland einverstanden. Je die Hälfte der zugelassenen Menge entfällt auf die Bezugsgenossenschaft der deutschen Landwirte und den Düngerhandel.

Stickstoffdüngemittel. Laut Bericht der Stickstoff-Syndikat G. m. b. H. zu Berlin hat die Nachfrage im Inlande auch im Monat Juli angehalten. Die Erzeugung war im unbesetzten Gebiet normal. Die Abladungen litten weiter unter ungenügender Wagengestellung, haben sich aber gegenüber Juni etwas gebessert. Mit den in der Zeit vom 3. April bis 23. Mai d. J. hereingenommenen Aufträgen zu Festpreisen waren die Werke bis gegen Ende des Monats Juli beschäftigt, so daß das Syndikat hiernach wieder Neuverkäufe tätigen konnte. Die Preise für 1 kg Stickstoff wurden am 27. Juli wie folgt festgesetzt: schwefels. Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen 128 100 M, gedarrt und gemahlen 129 400 M, salzsaures Ammoniak 128 100 M., Leunasalpeter (Ammonsulfatsalpeter) 128 100 M., Kaliammonsalpeter 128 100 M., Natronsalpeter 154 200 M., Kalkstickstoff 114 100 M. Im Auslande war der Düngemittelmarkt ruhig. Die Preise waren unverändert.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (30. Juli.) Nach der Entwickelung der Dinge am Devisenmarkt ist die Preisstellung in deutscher Währung mit großen Schwierigkeiten verbunden. Das Verkaufsgeschäft wurde dadurch sehr erschwert, die Verbraucher kauften dringend nötige Ware und verhielten sich darüber hinaus abwartend, weshalb in den letzten Tagen etwas mehr Angebot an den Markt kam. In der dritten Juliwoche forderten die Abgeber für vorrätigen Rindertalg etwa 42 000 bis 42 500 M und für Hammeltalg bis zu 44 500 M für 1 kg mit Faß ab norddeutscher Station. Später hielten die Abgeber am einheimischen Markt auf Preisstellung in ausländischer Währung und notierten für Rindertalg je nach Beschaffenheit 41 £ bis 42 £ 10 s., für Hammeltalg 42 £ 15. s. bis 43 £ und für Abfallfett 35 £ bis 35 £ 10 s. für 1 t mit Verpackung ab Lager. Die Entwickelung der Marktlage in Nordamerika war sehr zu Gunsten der Nehmer, wie dort die Preise aller tierischen Fette nach unten neigten. Der Preis für vorrätigen Talg extra ohne Verpackung wurde in New York von 7 auf 6⅜ cts. und für solchen in Tierces von 7¼ auf 6⅝ cts. für 1 Pfd. ermäßigt. Der englische Markt hatte im Laufe des Berichtsmonats nur beschränkten Verkehr aufzuweisen, die Preise, namentlich für tierischen Talg, schlossen mehr oder weniger zu Gunsten der Nehmer, wogegen Pflanzentalg sich nominell behauptete. Auf den letzten Londoner Talgauktionen war allerdings nur mäßig großes Angebot zu bemerken. Abgeber ermäßigten ihre Forderungen für vorrätigen australischen oder neuseeländischen ziemlich guten bis feinen Hammeltalg von 38 s. 6 d. bis 42 s. auf 38 bis 42 s., für Rindertalg von 38 s. 6 d. bis 42 s. 6 d. auf 38 bis 42 s., für ziemlich guten bis guten Mischtalg von 38 s. 6 d. bis 41 s. auf 38 s. bis 40 s. 6 d., für fälligen Plata-Rindertalg von 38 s. 9 d. bis 40 s. 6 d. auf 38 bis 39 s. für 1 cwt. Weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, cif, war nominell mit 41 s. unverändert.

Wachse. (28. Juli.) Das Geschäft verlief im allgemeinen ruhig bei stark steigenden Preisen. Hier und da suchten Eigner Restposten tunlichst abzustoßen, um die gegenwärtige Preislage auszunutzen. Carnaubawachs, fett- und kurantgrau, notierte 80 000—87 000 M für 1 kg, unverzollt, ab norddeutscher Station. Andere Forderungen gingen hierüber mehr oder weniger hinaus. Für Japanwachs nannte Hamburg in der letzten Woche Preise von 69 000—75 000 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Ausländisches Bienenwachs wurde mit 100—130 s. bewertet, deutsches Bienenwachs fehlte im Angebot der letzten Tage.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 3. August.) Das Geschäft lag während der ganzen Dauer der letzten Woche lebhaft. Da die Produktion nur gering ist, ist die Nachfrage größtenteils auf Lagerware angewiesen, welche einstweilen für den Bedarf ausreicht. Der Export ruht. Notiert wurde heute: Knochenleim 230 000 M., Lederleim 280 000 M., Caseinleim 460 000 M.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 591. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 571.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 96, S. 689—692. **Cöthen, den 11. August 1923.** **47. Jahrgang.**

Ein neuer Indicator für die Acidimetrie.

Von **Ing. Anton Reisenleitner** *).

Der in der Acidimetrie vorzüglich gebrauchte Indicator, das Methylorange, hat den Nachteil, den Farbenumschlag von gelb in rot nicht sehr scharf zu zeigen. Besonders bei künstlicher Beleuchtung ist der Endpunkt der Titration für den Ungeübten oft sehr schwer zu erkennen. — Ein Indicator, der eine nicht zu verfehlende Änderung der Farbe zeigt, läßt sich sehr leicht aus der wildwachsenden Rübe (Daucus carota) gewinnen. Eine Spielart dieser in Mitteleuropa überall wachsenden Pflanze besitzt inmitten ihres weißen Doldenblütenstandes einige dunkelrot gefärbte Einzelblüten. Dieser rote Farbstoff ist in saurer Lösung weinrot, in alkalischer Lösung tiefgrün gefärbt. Der Farbenumschlag ist selbst bei n/10-Lösungen haarscharf. Bei noch verdünnteren Lösungen zeigt sich ein vollkommen farbloser Neutralpunkt. Der geringste Zusatz von Säure oder Lauge genügt, um die rote bezw. grüne Färbung hervorzurufen. Gegen Kohlensäure ist der Farbstoff unempfindlich, es erübrigt sich daher ein Titrieren bei Siedehitze. Auch zur Titration von organischen Säuren kann dieser Indicator, wie meine Versuche ergaben, verwendet werden.

Zur Herstellung selbst verfahre ich folgendermaßen: Die roten Blütenblätter genannter Pflanze werden mit heißem Alkohol extrahiert, der erhaltene Auszug reagiert, da immer auch Pflanzensäuren in Lösung gehen, schwach sauer. Ich neutralisiere daher vorsichtig mit n/10-NaOH. Man erhält eine tiefrote, grün fluorescierende Lösung. Zur Titration genügt ein Zusatz von wenigen Tropfen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von **Prof. Dr. Th. Döring**.

VII. (Fortsetzung.**)

Der Chemikerausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute[138]) hat die üblichen Methoden zur Bestimmung des Chroms im Ferrochrom eingehend durchgeprüft. Er empfiehlt, 0,5 g der aufs feinste gepulverten Legierung in einem Eisen- oder Nickeltiegel mit der zehnfachen Menge reinen Natriumperoxyds oder eines Gemisches von 3 Gewt. Kaliumnatriumcarbonat und 5 Gewt. Natriumperoxyd zusammenzuschmelzen, den nach dem Auslaugen der Schmelze mit heißem Wasser[139]) verbleibenden Rückstand nochmals in gleicher Weise aufzuschließen und die in einen 1000 ccm-Meßkolben filtrierten vereinigten wässerigen Auszüge bis zur Marke desselben zu verdünnen. Von säurelöslichem Ferrochrom löst man 1 g in 50 ccm verdünnter Salzsäure (1 : 1), dampft die Lösung nach Zugabe von 1 g Kaliumchlorat weitgehend ein, schließt einen bei der Filtration dieser Lösung etwa verbleibenden Rückstand durch Zusammenschmelzen mit Natriumperoxyd auf, vereinigt die wässerige Lösung der Schmelze mit dem zuvor erhaltenen salzsauren Filtrat und übersättigt die Flüssigkeit mit Natriumcarbonat. Zur Überführung des hierbei ausgeschiedenen Chromhydroxyds in Natriumchromat erhitzt man sie nun mit 50 ccm 5%iger Kaliumpermanganatlösung 5—10 Minuten lang zum Sieden, reduziert das überschüssige Permanganat durch weiteres Erhitzen mit 2 ccm Alkohol, verdünnt die abgekühlte Flüssigkeit auf genau 1000 ccm und filtriert sie durch ein trocknes Faltenfilter. Von der auf dem einen oder anderen Wege erhaltenen alkalichromathaltigen Lösung pipettiert man die 0,1 g Ferrochrom entsprechende Menge heraus, fügt 1 g Kaliumjodid hinzu, säuert mit 25 ccm verdünnter Salzsäure (1 : 1) an und titriert das ausgeschiedene Jod nach 2 Minuten mit einer Natriumthiosulfatlösung, deren Chromtiter man zuvor mit Hilfe einer Kaliumbichromatlösung von bekanntem Chromgehalt jodometrisch festgestellt hat. Der Chemikerausschuß hat nach diesem „Richtverfahren" Chrombestimmungen in hoch- und niedriggekohltem Ferrochrom vorgenommen, die mit den gewichtsanalytisch[140]) durchgeführten ausgezeichnet übereinstimmen, während er nach dem im Ledeburschen „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien" angegebenen oxydimetrischen Verfahren erheblich zu niedrige Chromgehalte gefunden hat. Diese dürften wohl dadurch verursacht worden sein, daß die schon in chromarmen Lösungen für weniger Geübte nicht ganz leichte Erkennung des wahren Titrationsendpunkts im vorliegenden Falle durch die Färbung des hier in sehr beträchtlichen Mengen entstehenden Chromisulfats dermaßen erschwert wird, daß eine Übertitration kaum zu vermeiden ist. Es wäre aber meines Erachtens abwegig, wenn man deshalb das auf theoretisch einwandfreier Grundlage beruhende oxydimetrische Verfahren, das in mancher Hinsicht sogar Vorteile vor der jodometrischen Bestimmungsmethode besitzt und auch heutzutage noch in vielen Betriebslaboratorien ausschließlich angewendet wird, als unzuverlässig gänzlich verwerfen wollte. Die sehr zahlreichen und häufig auf gravimetrischem Wege kontrollierten Chrombestimmungen, die im Laufe der Zeit in dem von mir geleiteten Laboratorium für angewandte Chemie an der Bergakademie zu Freiberg nach diesem Verfahren ausgeführt worden sind, haben an Genauigkeit kaum etwas zu wünschen übrig gelassen, sofern es sich um die Ermittlung geringer und mäßig hoher Chromgehalte in Chromiten und Chromstählen handelte. Im Berichtsjahre wird die oxydimetrische Methode wieder von W. Hild[141]) zur raschen Bestimmung des Chroms in wolframfreiem Chromnickelstahl empfohlen. Auch A. und H. Eder[142]) bedienen sich ihrer in zweckmäßiger Kombination mit anderen bekannten titrimetrischen Verfahren, wenn es darauf ankommt, den Cr-, Mn- und Ni-Gehalt von Chromnickelstählen mit möglichst geringem Zeitaufwand in einer Substanzmenge zu ermitteln.

Zur raschen Bestimmung des Wolframs im Ferrowolfram empfehlen L. Losana und E. Carozzi[143]), 0,5 g der fein gepulverten Legierung durch Erwärmen mit 10 ccm verdünnter Salpetersäure und 2 ccm Fluorwasserstoffsäure in einer Platinschale aufzulösen, die Lösung nach Zugabe von 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure bis zum kräftigen Abrauchen der letzteren einzudampfen und den erkalteten Flüssigkeitsrest 10 Minuten lang mit 15 ccm konzentrierter Salzsäure zu erhitzen. Die nach dem Verdünnen abfiltrierte Wolframsäure wird mit 5%iger Salzsäure ausgewaschen, noch feucht mit dem Filter eingeäschert und als Wolframtrioxyd zur Wägung gebracht. Ich bezweifle, daß auf diesem Wege eine quantitative Abscheidung der Wolframsäure zu erzielen ist. Erfahrungsgemäß enthält die von dem säureunlöslichen Rück-

*) Mitteilung aus den Sprengstoffwerken Blumau A.-G.

**) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 605, 622, 630, 650, 666 und 675.

[138]) Stahl u. Eisen 1922, Bd. 42, S. 226.

[139]) Wurde die Aufschließung in einem Eisentiegel vorgenommen, so ist beim Auskochen der Schmelze mit Wasser etwas Kaliumpermanganat zuzusetzen, um etwa durch das Eisen reduziertes Chromat wieder zu reoxydieren. Der Permanganatüberschuß ist dann durch Erhitzen mit einigen Tropfen Alkohol zu beseitigen.

[140]) Durch Fällung des in Alkalichromat übergeführten Chroms als Mercurochromat und Verglühen desselben zu Chromioxyd.

[141]) Chem.-Ztg. 1922, S. 702. [142]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1085. [IV, S. 693.

[143]) Giorn. di Chim. ind. ed appl. 1922, Bd. 4, S. 299. — Chem. Zentralbl. 1922,

stand abfiltrierte Lösung stets noch eine geringe Menge von Wolframsäure, die erst durch wiederholtes Eindampfen des Filtrats mit Salzsäure in unlösliche Form übergeführt wird. Von K. Seel[144]) durchgeführte Versuche haben ergeben, daß sich wolframreiche Eisenwolframlegierungen ohne vorhergehende Röstung rasch und vollständig aufschließen lassen, wenn man 0,5 g des pulverisierten Untersuchungsmaterials in einem bedeckten Silbertiegel mit 6 g Natriumhydroxyd und 3 g Natriumnitrat zunächst mit kleiner Flamme bis zum ruhigen Fluß der Schmelze und dann noch etwa 15 Minuten lang bis zur beginnenden dunklen Rotglut erhitzt. Der Tiegel wird dabei nur unerheblich angegriffen. Man löst die Schmelze mit warmem Wasser aus dem Tiegel heraus, filtriert den wasserunlöslichen Rückstand ab und bestimmt in der salzarmen Lösung desselben das Eisen durch Fällung mit Ammoniak. Die mit Salpetersäure neutralisierte Natriumwolframatlösung befreit man durch Zugabe von wenig Ammoniakflüssigkeit von etwa vorhandenem Aluminium und der Hauptmenge der Kieselsäure, engt sie nach dem Abfiltrieren des Niederschlags auf 150 ccm ein und säuert sie mit Salpetersäure schwach an. Dann versetzt man sie bei Zimmertemperatur mit Mercuronitratlösung, gibt tropfenweise Ammoniakflüssigkeit hinzu, bis sich der Niederschlag grau zu färben beginnt, filtriert ihn nach zwölf Stunden ab und wäscht ihn mit mercuronitrathaltigem Wasser aus. Das getrocknete Mercurowolframat verglüht man unter gesonderter Einäscherung des Filters vorsichtig in einem Platintiegel zu Wolframtrioxyd, befreit dieses durch wiederholtes Erwärmen mit kleinen Mengen 7 %iger Salzsäure von seinem nicht unbeträchtlichen Alkaligehalt und wägt es nach dem Abrauchen mit Fluorwasserstoffsäure und abermaligem Glühen. — Hingewiesen sei auch auf ein Verfahren von V. und K. Froboese[145]) zur Bestimmung der geringen Aluminiummengen, die — vermutlich in Form von Aluminiumoxyd — in aluminothermisch hergestelltem Ferrowolfram und im Wolframmetall des Handels häufig enthalten sind.

Die bei Edelstahluntersuchungen sich mitunter nötig machende quantitative Trennung des Wolframs von Molybdän gelingt, einer Mitteilung H. B. Merrills[146]) zufolge, leicht durch Behandlung des geglühten und dann gewogenen Gemenges von Wolfram- und Molybdäntrioxyd mit Selenoxychlorid, welches vorher mit etwa 16 % Schwefelsäure versetzt worden ist. Das hierbei molybdänfrei zurückbleibende Wolframtrioxyd wird dann mit heißer 10 %iger Ammoniumnitratlösung ausgewaschen und nach dem Glühen zur Wägung gebracht.

Um die Bestimmung des Nickels in Spezialstählen nach der Dimethylglyoximmethode rascher und ohne Verwendung der zur Zeit recht teuren Weinsäure durchführen zu können, empfiehlt H. Rubricius[147]) folgendermaßen zu verfahren: Man löst von nickelreicherem Stahl 2 g in 40 ccm, von nickelärmerem 5 g in 80 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,2) auf, spült die durch Auskochen von den nitrosen Gasen befreite Lösung in einen 500 ccm-Meßkolben, versetzt sie in diesem unter Kühlung und öfterem Umschwenken allmählich mit 250 ccm konz. Ammoniakflüssigkeit (spez. Gew. 0,91) und füllt mit Wasser bis zur Marke auf. Die gut durchgeschüttelte Flüssigkeit filtriert man durch ein großes trocknes Faltenfilter, verdünnt 250 ccm des Filtrats mit dem gleichen Volumen Wasser und läßt in die auf 40° C erwärmte Flüssigkeit allmählich und unter Rühren 20—30 ccm 1 %iger alkoholischer Dimethylglyoximlösung einfließen. Nach etwa 30 Minuten filtriert man den Niederschlag auf ein Papierfilter ab, wäscht ihn mit heißem Wasser aus, verglüht ihn nach dem Trocknen vorsichtig zu Nickeloxydul und wägt dieses. — Die von Rubricius vorgeschlagene Arbeitsweise führt gewiß etwas schneller zum Ziele, als wenn man das Nickelglyoxim aus der vorher von Kieselsäure befreiten und dann mit Weinsäure versetzten und mit Ammoniak neutralisierten Lösung des Stahls fällt. Auch die von S. Rothschild[148]) nachgewiesene Verunreinigung des nach der bisher üblichen Methode abgeschiedenen Nickelglyoximniederschlags durch geringe Mengen von Eisen und die sich hieraus ergebende Notwendigkeit, ihn wieder in Salzsäure aufzulösen und das Nickel in der entsprechend vorbehandelten Lösung entweder schnellelektrolytisch (S. Rothschild[148]), K. Wagenmann[149]), K. Chalupny und K. Breisch[150])) oder cyanometrisch (J. W. Bolton und W. T. Sheffield[151])) zu bestimmen, tritt bei der von Rubricius empfohlenen Ausführungsform des Verfahrens nicht ein. Sie ist aber, wie K. Chalupny und K. Breisch[150]) zutreffend bemerken, nur auf manganfreie oder sehr manganarme Stahlsorten anwendbar, da anderenfalls vor und während der Abfiltration des aus der ammoniakalischen Nickellösung gefällten Nickelglyoxims auch ein Teil des Mangans als Hydroxyd sich abscheidet und als Manganoxydoxydul mit in das zur Wägung gebrachte Nickeloxydul gelangt. Außerdem habe ich bei Nickelbestimmungen, die ich unter Beachtung der von Rubricius angegebenen Arbeitsvorschriften in Stählen von genau bekanntem Nickelgehalt ausgeführt habe, stets feststellen können, daß das von der stark ammoniakalischen Nickellösung abfiltrierte Eisenhydroxyd nicht unerhebliche Nickelmengen durch Adsorption zurückhält.

Zur raschen Bestimmung des neuerdings in manchen Werkzeugstählen enthaltenen Kobalts empfiehlt A. Eder[152]) das im Ledeburschen „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien" [153]) beschriebene Verfahren in etwas abgeänderter Ausführungsform: Die Lösung von 2 g des Stahls in 40 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) wird nach tropfenweiser Zugabe der zur Oxydation des Ferrosalzes erforderlichen Salpetersäuremenge bis zur Sirupdicke eingedampft, dann mit 20 ccm Wasser aufgenommen, in der Siedehitze bis zur vollständigen Abscheidung des Eisens mit in Wasser aufgeschlämmtem Zinkoxyd versetzt und nach dem Erkalten auf genau 500 ccm verdünnt. 250 ccm der durch ein trockenes Faltenfilter filtrierten Flüssigkeit werden nach Zusatz von 5—8 ccm konz. Salzsäure auf 150 ccm eingeengt und mit einer heißen, frisch bereiteten 1 %igen Lösung von Nitroso-β-naphthol in 50 %iger Essigsäure gefällt, von der für je 0,01 g Kobalt 10 ccm hinzuzufügen sind. Der nach 1-2 Stunden abfiltrierte Niederschlag wird erst mit kalter, dann mit heißer verdünnter Salzsäure (1 : 5) und schließlich mit heißem Wasser gut ausgewaschen und hierauf samt Filter langsam und vorsichtig in einem gewogenen Porzellantiegel zu Kobaltoxyduloxyd verglüht, wobei verlustbringende Verpuffungen durch Bestreuen des noch feuchten Niederschlags mit etwas Oxalsäure verhütet werden können. Enthält der zu untersuchende Kobaltstahl viel Nickel, so gelangt mitunter eine geringe Menge dieses Metalls mit dem Kobalt zur Abscheidung und muß dann in der salzsauren Lösung des gewogenen Kobaltoxyduloxyds durch Fällung mit Dimethylglyoxim zurückbestimmt werden.

Nach Fr. Wüst und N. Kirpach[154]) kann man einen Schlackengehalt in kohlenstoffarmen, eisennitrid- und nickelfreien Stählen mit hinreichender Genauigkeit dadurch ermitteln, daß man 5 g Stahlspäne mit einer auf 70—80° C erwärmten Lösung von 40 g Brom und 80 g Kaliumbromid in 200 ccm Wasser 4 Stunden lang unter zeitweiligem Umschütteln in Berührung läßt. Den hierbei verbleibenden, aus den im Stahl eingeschlossenen Schlackenteilchen bestehenden Rückstand wäscht man mit einer schwefelsauren 1 %igen Kaliumbichromatlösung aus und wägt ihn nach dem Trocknen und Glühen.

Zur Bestimmung des in Form von Nitriden im Stahl und Roheisen mitunter enthaltenen Stickstoffs tragen Fr. Wüst und J. Duhr[155]) die mit 50 ccm Wasser verdünnte Lösung von 10 g des Untersuchungsmaterials in 50 ccm ammoniumsalzfreier, mäßig konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,152) in einen mit überschüssigem Kalkbrei oder Natronlauge beschickten Destillierkolben ein und destillieren 150 ccm der in letzterem vorhandenen Flüssigkeit in eine Stöpselflasche ab. In dieser schütteln sie das Destillat mit 30 ccm einer 0,0002 %igen ätherischen Jodeosinlösung und titrieren nach erfolgter Trennung der beiden Flüssigkeitsschichten die untere derselben, die das aus dem Nitridstickstoff entstandene Ammoniak enthält und durch den Indicator rosa gefärbt ist, mit 0,01-n. Schwefelsäure bis zur Entfärbung. Auf gleicher Grundlage beruht das von Tschischewski[156]) abgeänderte Allensche Verfahren, das in der Form von L. Jordan und F. E. Swindells[157]) vom Bureau of Standards zur Bestimmung des im Eisen und Stahl chemisch gebundenen Stickstoffs vorzugsweise angewendet wird. F. Hurum und H. Fay[158]) halten es für nötig, das Wasserstoffgas, welches sich bei der zur Überführung des Nitridstickstoffs in Ammoniumchlorid vorgenommenen Auflösung des Stahls in Salzsäure entwickelt, durch einen Rückflußkühler und eine mit etwas Salzsäure beschickte Vorlage hindurchzuleiten und deren Inhalt mit der salzsauren Lösung des Stahls zu vereinigen, ehe letztere mit überschüssiger reiner Natronlauge versetzt und der Destillation unterworfen wird. Sie fangen das hierbei frei werdende Ammoniak in einer bekannten überschüssigen Menge 0,01-n. Schwefelsäure auf und messen deren nicht zur Ammoniakbindung verbrauchten Anteil nach Zugabe einer Kaliumjodid-Kaliumjodat-Lösung durch Titration des aus dieser ausgeschiedenen Jodes mit 0,01-n. Natriumthiosulfatlösung zurück. 1 Mol. verbrauchtes Jod entspricht 1 Mol. vorhandenem Nitridstickstoff.

(Forts. folgt.)

[144]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 643.
[145]) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 107.
[146]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 2383. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 214.
[147]) Chem.-Ztg. 1922, S. 26.
[148]) Chem.-Ztg. 1917, S. 29.
[149]) Ferrum 1915, Bd. 12, S. 126.
[150]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1043.
[151]) Foundry 1922, Bd. 50, Beilage S. 431, 433, 435. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 526.
[152]) Chem.-Ztg. 1922, S. 430.
[153]) 10. Auflage, 1918, S. 130.
[154]) Mitt. a. d. Kaiser Wilhelm-Inst. für Eisenforschung, Düsseldorf 1920, Bd. 1, S. 31. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1070.
[155]) Mitt. a. d. Kaiser Wilhelm-Inst. für Eisenforschung, Düsseldorf 1921, Bd. 2, S. 39. — Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 1051.
[156]) Journ. Iron and Steel Inst. 1915, Bd. 92, II, S. 47.
[157]) Chem. Metallurg. Engineering 1922, Bd. 27, S. 1135. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 508.
[158]) Chem. Metallurg. Engineering 1922, Bd. 26, S. 218. — Chem. Zentralbl. 1922, IV, S. 405

Vom Tage.

Personalien.

Dr. F. G. Banting aus Toronto, dem Entdecker des Insulins [1]), wurde von der Kanadischen Regierung eine Jahrespension von 7500 Doll. ausgesetzt, damit er sich unbehindert seinen Forschungen auch fernerhin widmen kann.

Geh. Kommerzienrat Conrad von Borsig, Berlin, der „in seltener Vereinigung wirtschaftlicher und technischer Kenntnis und Einsicht sich der inländischen Organisation und der Außenhandelsüberwachung der deutschen Maschinenproduktion selbstlos und öffentlich oft unbemerkt gewidmet hat und ihrem Absatz im lateinischen, insbesondere brasilianischen Amerika, neue Wege gewiesen hat, endlich der kulturellen Arbeit des Auslands-Deutschtums Verständnis und Förderung entgegengebracht hat", ist von der Technischen Hochschule in Aachen die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Prof. W. Goslich, Vorsteher der Bau- und Maschinentechnischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin, feierte am 12. Juli seinen 70. Geburtstag.

Direktor Dr. jur. Wilhelm Ruthemeyer, der seit einigen Jahren in Diensten der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., gestanden, ist nach kurzem Leiden am 3. August gestorben.

Dr.-Ing. Eberhard Sauer hat sich an der Technischen Hochschule Stuttgart für Technische Chemie und Kolloidchemie habilitiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 63.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den Durchschnitt des Monats Juli auf 37651 gegenüber 7650 im Durchschnitt des Juni. Die Steigerung beträgt somit 392,2 %, die Lebenshaltungskosten ohne die Bekleidung sind auf das 33300-fache, die Ernährungskosten allein auf das 46510fache, die Bekleidungskosten auf das 66488fache der Vorkriegszeit gestiegen. Ende Juli (30. Juli) hatten die Gesamtlebenshaltungskosten, wie bereits berichtet [1]), schon das 71476fache der Vorkriegszeit erreicht.

Die Buchhändler-Schlüsselzahl wurde ab 7. August auf 80000 erhöht.

Die zurzeit gültigen Rezepturarbeitspreise sind mit Wirkung vom 6. August ab verdoppelt, und vom selben Tage ab ist auf alle Spezialitäten an Stelle der zurzeit gültigen Staffelung der Zuschläge auf die Einkaufspreise ein einheitlicher Aufschlag von 75 % durch eine Verordnung des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt zur Deutschen Arzneitaxe bestimmt worden.

Ein Hauptausschuß der Deutschen Wirtschaftsberater ist unter dem Vorsitz von Dr. P. Gerstner in Berlin gegründet worden. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin-Wilmersdorf, Hohenzollerndamm 190.

Eine Warnung vor dem Zudrang zum Ingenieurberuf erläßt das Professorenkollegium der Technischen Hochschulen in Wien.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 676.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 7. August ab 80000.)

Über Naturprodukte. Chemische Abhandlungen zur Kenntnis und Verwertung verschiedener Naturprodukte. Festschrift zum 70. Geburtstage Max Hönigs, von Fachgenossen, Freunden und Schülern gewidmet. Herausgegeben von Prof. Dr. B. Margosches und Privatdozent Dr. W. Fuchs, Deutsche Technische Hochschule Brünn. — Preis Grundzahl 5,50 M. Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig 1923.

Hönig, am 27. Juni 1852 in Podoly in Mähren geboren, ist seit 1875 ununterbrochen an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn tätig, seit 1898 als Ordinarius für Agrikulturchemie und Chemie der Nahrungs- und Genußmittel. Nach dem Rücktritt seines Lehrers Habermann wurde Hönig zu seiner bisherigen Lehrverpflichtung noch diejenige für organische Chemie übertragen, die seit dieser Zeit ihn vorwiegend beschäftigt. Die vorliegende Festschrift bringt eine kurze Würdigung der Persönlichkeit Hönigs und seines Lebenswerks mit einem Verzeichnis seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen (über 52), sowie Festbeiträge von Cross „Über Cellulose in Beziehung zur systematischen Chemie und zur Naturwissenschaft"; Franz Fischer und Tropsch: „Vergleichende Vakuumdestillation von Cellulose, Lignin und entbarztem Holz"; Klason: „Synthetische Versuche über das Lignin des Fichtenholzes"; Hägglund: „Kenntnis des Salzsäurelignins"; Kürschner: „Über den Pentosangehalt des Fichtenholzlignins"; Elsner: „Über die Methylierung von Naturprodukten"; Ehrenstein: „Über Erfahrungen mit Hönigextrakten in der Gerberei"; Jalowetz: „Über die Backfähigkeit eines alten Weizenmehls"; Tempus: „Beiträge zur quantitativen Bestimmung der Stärke"; Pringsheim: „Über Inulin"; Margosches und Steindler: „Über eine durch Trichloressigsäure verursachte Hemmung des Reduktionsvermögens reduzierender Zuckerarten"; Wohryzek: „Ein Beitrag zur spodiumlosen Raffination des Rohzuckers"; Zerner: „Über die Oxydation von Stearinsäure und verwandten Verbindungen durch Sauerstoff"; Marcusson: „Das Hönig-Spitzsche Verfahren zur Trennung verseifbarer und unverseifbarer Öle"; Fuchs: „Über das Huminsäureproblem"; Stamberger: „Zur Kenntnis synthetischer Huminsäuren"; Lissner: „Versuche zur Entschwefelung von Kokskohlen"; Donath: „Zur Bestimmung des Verbrennlichen in den Feuerungsrückständen der Mineralkohlen"; Rath: „Zur Bestimmung der Borsäure nach Hönig-Spitz"; Kurtenacker: „Zur maßanalytischen Bestimmung des Wismuts in Erzen und Hüttenprodukten"; Abt: „Einiges über die Abwasserreinigung von Brünn"; Ulrich: „Über Wasserverhältnisse in der Textilindustrie Brünns"; Kyas: „Zur Methodik der Felddüngungsversuche"; Frenzel und Klarmann: „Die Röntgenstrahlen und ihre Anwendung in Chemie und Technik". — Die Festschrift enthält so verschieden geartete Beiträge zu Problemen, die heute in der Wissenschaft und Technik im Vordergrunde des Interesses stehen, daß sie über den Festtag hinaus einen dauernden Wert behält und den Fachgenossen zur Lektüre empfohlen werden kann.

Bohr, N. Drei Aufsätze über Spektren und Atombau. Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Band 56. 8° 148 Seiten. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn A.-G., Braunschweig. 1922.

Die buchmäßige Wiedergabe der drei berühmten Vorträge von Bohr über Spektren und Atombau, in denen mit meisterhafter Klarheit die Grundlagen der modernen Atomphysik auseinander gesetzt werden, ist aufs wärmste zu begrüßen. Wenn auch — gerade durch Bohrs eigene Untersuchungen — die behandelten Ergebnisse immer weiter ausgedehnt werden, so behalten diese Vorträge für immer ihren historischen Wert. Bei gar manchen heute veröffentlichten Versuchen, den Bau des Atoms genauer festzulegen, handelt es sich um unsicher begründete Spekulationen; um so deutlicher tritt aber die Genialität der Bohrschen Untersuchungen hervor, deren Exaktheit und Präzision sie zu Musterstücken mathematisch-naturwissenschaftlicher Forschung stempelt.

W. Herz.

Fodor, Prof. Dr. Andor. Das Fermentproblem. 280 Seiten. Mit 24 Textfiguren und zahlreichen Tabellen. Theodor Steinkopff, Dresden 1922.

Dieses Buch anzuzeigen, ist nicht einfach. Es ist an sich durchaus nicht etwa minderwertig. Verf. hat ein gründliches Wissen und versteht es vorzutragen, wenn auch manches nicht gerade übermäßig klar ist. Was aber stört, ist die Differenz zwischen dem, was Verf. in den ersten Worten ankündigt, und dem, was es bringt. Verf. bedauert die „Einseitigkeit" der bisherigen Fermentbetrachtung — ein recht wenig berechtigter Vorwurf, da man seit Liebig und Pasteur tatsächlich auf allen Wegen an das Problem herangeht —; und dann kommt eine Streitschrift für die Kolloidauffassung der Fermente, die durchaus einseitig ist. Wieweit die Fermentwirkung tatsächlich auf Dispersitätszustände zu beziehen ist, soll hier nicht erörtert werden, aber eine Schrift, die die glänzenden Forschungen Willstätters über Reindarstellung der Fermente gar nicht erwähnt und Neubergs ebenso wertvolle Gärungsarbeiten mangelhaft berücksichtigt, kann nicht als „das Fermentproblem" erschöpfend betrachtet werden. Es wird dem Fachmann Vieles bieten, zur Einführung für den der Sache ferner stehenden Chemiker ist es nicht geeignet.

Carl Oppenheimer, Berlin.

Weinland, Dr. R., o. Professor an der Universität Würzburg. **Anleitung für das Praktikum in der Maßanalyse und zu den maßanalytischen Bestimmungen des Deutschen Arzneibuchs V.** Vierte, neubearbeitete Auflage. VIII und 192 S. Mit drei Abbild. Grundzahl 5,10. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1923.

Das allen Fachgenossen wohlbekannte Werk liegt in vierter Auflage neubearbeitet und auf den modernen Stand der Wissenschaft gebracht, vor. Möge das vortreffliche Buch auch in der Neuauflage die weite Verbreitung finden, die es verdient.

Sabalitschka, Dr. phil. et rer. pol., Privatdozent an der Universität Berlin. **Anleitung zum chemischen Nachweis der Gifte** für Pharmazeuten, Chemiker und Mediziner. Mit 7 Abbildungen. 123 S. Grundzahl geb. 4,50 M. Urban & Schwarzenberg, Berlin N. 24 und Wien I. 1923.

Das Büchlein stellt sich zur Aufgabe, bei der Unterweisung der Pharmazeuten in der Ausmittelung der Gifte als Wegweiser zu dienen. Zu diesem Zwecke ist der bekannte Analysengang zum Nachweis flüchtiger, alkaloidischer, metallischer und einiger anderer Gifte in gedrängter Form zusammengestellt. Anordnung und stoffliche Behandlung entsprechen dem Zwecke. Neben dem Verfahren zur Isolierung der Alkaloide usw. durch Behandeln mit Alkohol in weinsaurer Lösung hätte die Extraktion mit Wasser in essigsaurer Lösung angeführt werden können, wobei sehr viel reinere, d. h. von störenden Stoffen freiere Ausschüttelungsflüssigkeiten erhalten werden. Beim Nachweis von Formalin hätten auch die amtliche Methode — Eisenchloridsalzsäure und Milch — sowie das Hehnersche Verfahren in der Abänderung von v. Fillinger erwähnt werden können.

Lührig.

Dierbach-Waeser. Der Betriebs-Chemiker. Ein Hilfsbuch für die Praxis des chemischen Fabrikbetriebes. Dritte Auflage. X und 334 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Das Buch ist bekannt und hat in seinen früheren Auflagen wohl den meisten jungen Chemikern beim Übertritt von der Hochschule in die Praxis wertvolle Dienste geleistet. In dieser Aufgabe erschöpft es sich aber auch, so daß der bereits in der Technik stehende Chemiker nicht mehr viel daraus lernen wird. Dies gilt auch von der neuen Auflage, welche Waeser besorgt und durch mancherlei zeitgemäße Zusätze ergänzt hat. Im ganzen ist rein ziffernmäßig der Umfang nicht gewachsen, betrug er doch bereits bei der ersten Auflage 356 Seiten. Aber, man hat eben durch Streichung von Veraltetem und durch Weglassung der meisten Preisangaben (die doch jetzt keinen Wert haben) Raum für Ergänzungen gefunden. Alles in allem: ein bewährter, guter Berater für unsere jungen Kollegen.

Weißgerber, Dr. R. Chemische Technologie des Steinkohlenteers mit Berücksichtigung der Koksbereitung. Mit 23 Figuren im Text, VII und 141 S. Grundpreis geh. 5,20, geb. 7,30 M. Otto Spamer, Leipzig 1923.

Das Werk umfaßt die Industrie der Kokerei und des Steinkohlenteers mit Berücksichtigung der Tieftemperaturverkokung und kennzeichnet sich als eine klare und von Sachverständnis wie Grundlichkeit getragene Darstellung dieses ungemein wichtigen Gebietes. Die technischen Grundzüge sind in den Vordergrund gestellt, aber auch die wissenschaftliche Forschung ist einer Betrachtung gewürdigt. Das Buch ist besonders wertvoll durch die eigenen Anschauungen, welche der seit langen Jahren auf diesem Arbeitsgebiete mit Erfolg tätige Verfasser eingeflochten hat. es verdient volles Lob und uneingeschränkte Anerkennung und wird sich bestimmt einen zahlreichen Leserkreis erwerben.

F. Mayer.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Bei dem Eisenhüttenwerk Thale Akt.-Ges. in Thale am Harz sind Direktor August Klingspor, Berlin, und Prokurist Paul Kirchhoff auf ihren Wunsch ausgeschieden. Neu zu Prokuristen bestellt wurden Bürochef Richard Belte, Betriebschef Jakob Lehr, Betriebschef Wilhelm Michaelis, Betriebschef August Zars, alle in Thale am Harz, Dr. Günther Modersohn, Berlin. Ferner ist Handlungsvollmacht erteilt an Hauptkassierer Peter Jansen, Bürochef Paul Kröner, Bürochef Ewald Rosteck, Bürochef Kurt Stockfisch, Bürochef Paul Trautmann, alle in Thale am Harz.

Elektrometallurgische Erzeugnisse hatten in Schweden 1921 einen sehr geringen Absatz. Die Verbraucher warteten auf Preisfall; die Eisenwerke hatten noch Lager von Kieseleisen, Mangan- und Chromlegierungen. Besser war der Ausfuhrmarkt, aber unbedeutend gegen normale Zeiten. Ein neues, billigeres Verfahren zur Herstellung von Ferrochrom mit unter 0,1 % Kohlegehalt wurde in Schweden ausgearbeitet.

Erze. Der Bergbau in Tunis ergab in 1000 t:

	Produktion		Ausfuhr	
	1921	1922	1921	1922
Eisenerz	273	500	204	601
Bleierz	19	30	5.9	4,9
Zinkerz	4,5	8	6	4

Hüttenprodukte. Die Tanganyika Concessions Ltd. in London verfügte Ende 1922 über ein Kapital von 2 939 940 £, bestehend aus 2 190 000 £ gewöhnlichen und 749 940 £ kumulativen 10%ig. Vorzugsaktien. Seitdem wurden weitere 100 000 £ Vorzugsaktien herausgegeben. Die Gesellschaft ist mit Kapital in der Höhe von 181 048 £ an der Union Minière du Haut Katanga beteiligt, welche im Jahre 1922 einen Bruttogewinn von 48 000 000 Fr. abwarf. Sie erzeugte 1922 43 000 t Kupfer, dessen höchster Preis in jenem Jahre auf 66 £ stand. Ein Drehofen mit einer monatlichen Kupferproduktion von 6000 t ist im Bau. An Elektrolytkupfer wurden in den ersten 5 Monaten 1923 411 t erzeugt, im Jahre 1922 im ganzen 633 t. In der Ruachi-Mine sind rund 5 000 000 t Erz vorhanden, welche 500 000 t metallisches Kupfer enthalten. Davon sind 1 500 000 t unmittelbar verschmelzbares Erz mit 19,3 % Kupfergehalt. Bei Lunshia erstreckt sich der Erzgürtel meilenweit ringsherum und meist auf der Oberfläche. Aus der Ruwe-Mine wurde bisher Gold im Werte von 100 000 £ gewonnen. Hier ist auch außerdem Platin, Palladium und Vanadium gefunden worden. Das Vorhandensein von großen Mengen Kobalt und Uranerz wurde im östlichen Teil festgestellt. Von letzterem war ein großes Fundstück auf der letzten internationalen Bergwerksausstellung in London zu sehen.[1] Auch in Chinkolobwe befinden sich große Lagerstätten von Uranpecherz, und seit Beginn des Jahres 1923 stellt bekanntlich die Radiumfabrik in Oolen Radium in so großem Maßstabe her, daß damit der Weltbedarf vollständig gedeckt ist. Weiter befindet sich hier Zinnerz, und im Jahre 1922 wurden 670 t Cassiterit gefördert und 302 t in den ersten Monaten des Jahres 1923. Man beabsichtigt, die Förderung auf 80 t monatlich zu erhöhen. Der Cassiterit ist sehr hochgradig und zeigt bis zu 74 % Zinnmetall. Dieses wird in Hoboken bei Antwerpen erschmolzen. Was Kohlen anbetrifft, so finden sich diese reichlich in den Luenagruben in Katanga, aus denen im Jahre 1922 30 000 t gefördert wurden, welche Ziffer im laufenden Jahre verdoppelt werden soll.

Titandioxyd. A. H. Robinson in Ottawa macht auf die reichen Vorkommen von Ilmenit in der Provinz Quebec aufmerksam, die leicht und rationell abzubauen seien. Bisher wurden nur geringe Mengen von Titanerzen nach den Vereinigten Staaten von Amerika geschickt zur Herstellung von Ferrotitan. Man hofft jedoch, eine einheimische Titandioxyd-Verarbeitung ins Leben rufen zu können, um die Nachfrage im Inland decken zu können.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 3. August.) Die Marktlage ist die gleiche wie in der vorigen Woche. Die Tendenz ist etwas ruhiger. Gefordert wurde für amerikan. Tafelparaffin prima weiß etwa 50—52° C. 8,20—8,35 Doll., galiz. Tafelparaffin prima weiß etwa 50—52° C. 8—8,15 Doll., amerikan. Paraffinschuppen weiße etwa 50—52° C. 7,50—7,75 Doll. für 100 kg cif. Hamburg. — **Ceresin:** Die Basispreise lauteten bei etwas größerem Bedarf genau wie die unseres letzten Markberichtes: 39—40 Doll. für Ozokerit-Ceresin naturgelb etwa 62—64° C., 47—47½ Doll. für Ozokerit-Ceresin prima weiß etwa 62—64° C., 11½—11¾ Doll. für Ceresin naturgelb etwa 54—56° C., 12 bis 12¾ Doll. für Ceresin prima weiß etwa 54—56° C. Es dürfte jedoch bei den festen Preisen für Roh-Ozokerit mit, wenn auch kleinen, Erhöhungen zu rechnen sein. — **Rohmontanwachs.** Die Produktionskosten erhöhen sich von Tag zu Tag. Die Fabriken notieren bei starkem Inlands- und Auslandsbedarf 20 Goldmark für 100 kg ab Werkstation.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumarseniat. Dieses wird jetzt in großem Umfange von der Salt Lake Insecticide Co. in Salt Lake City in Utah hergestellt. Der Preis stellte sich Mitte Juni auf 16—16½ cts. für 1 lb.

Casein. (Paris, Ende Juli.) Milchcasein, fein gemahlen, 650 Fr., für Nährmittel 700 Fr. für 1 kg.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise sind geändert für: Mineralwasser (ab 2. 8.) und Kulör (ab 3. 8.). Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Simmeringer Farben- und Sodafabrik Feuer & Co. G. m. b. H. wurde mit 5 Mill. Kr. Kapital in Wien II, Gaußplatz 3, gegründet.

Chemikalien. Die Firma Zagreber Chemische Industrie A.-G. wurde in Agram mit 480 000 Dinar Kapital zur Herstellung von Schwerchemikalien, Feinpräparaten, pharmazeutischen Produkten u. dergl. gegründet.

Chemikalien. Die Firma Birmingham Rubber and Chemical Co., Ltd., wurde mit 1000 £ Kapital in Birmingham, Whittal Street 28, gegründet.

Chemikalien, organische. (London, 31. Juli.) Die Marktlage ist still und flau und die Preise bleiben niedrig. Wegen der Einfügung von Formaldehyd in die Zolliste ist noch keine Entscheidung getroffen. Die Preise beziehen sich auf 1 lb ab Lager oder Werk, soweit nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	119 £ bis 120 £ 10 s.
Ameisensäure, 80%, 1 t	52 £
Amidopyrin	etwa 14 s.
Benzaldehyd	3 s. bis 3 s. 2 d.
Benzoesäure	2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d.
Benzoesaures Natrium, P. B.	2 s. 6 d.
Benzonaphthol	5 s.
Chloralhydrat, einschl. Zoll	etwa 4 s.
Citronensäure	1 s. 7 d. bis 1 s. 7½ d.
Diäthylbarbitursäure	21 s
Diäthylbarbitursaures Natrium	19 s. 6 d.
Essigsäure, 80%, techn., 1 t	47 £ 10 s.
— rein	49 £ bis 50 £ 10 s
Eisessig, in Barrels, 1 t	62—60 £
— in Demijons	75 £
Bleiacetat, weiß, 1 t	43 £
— braun, 1 t	42 £
Calciumacetat, braun, 1 t	11 £ 10 s.
— grau, 80%, 1 t	20 £
Natriumacetat, 1 t	25 £ 10 s. bis 26 £
Formaldehyd, 40%, 1 t	96 £
Paraformaldehyd	3 s 9 d.
Gerbsäure	3 s. 4 d. bis 3 s. 6 d.
Glycerin, 80%, techn., 1 t	59 £
— reines, 1,26	84 £ bis 84 £ 10 s.
Guajacolcarbonat	8 s. 3 d
Kaliumsulfoguajacol	5 s. 6 d.
Hexamethylentetramin	3 s. 10 d bis 4 s
Hydrochinon	3 s. 5 d. bis 3 s. 8 d.
Kreosot, B. P.	2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.
Kreosotcarbonat	8 s 3 d.
Methylalkohol, rein, 1 t	etwa 100 £
Methylsalicylat	2 s. 6 d.
Methylsulfonal	15 s.
Milchsäure, 80%, 1 t	60 £
Milchsaures Calcium	1 s. 10 d. bis 2 s.
Oxalsäure	6¼—6½ d.
Paraldehyd	1 s. 4½ d. bis 1 s 5 d.
Phenacetin	6 s. 2 d. bis 6 s. 4 d.
Phenazon	7 s. 3 d.
Phenolphthalein	6 s. 7 d. bis 6 s. 11 d.
Piperazin, 1 Unze	4 s. 3 d bis 4 s. 6 d.
Salicylsäure, B. P	2 s. 2 d bis 2 s. 3 d.
Acetylsalicylsäure, Loko	3 s bis 3 s. 1 d.
Natriumsalicylat, Krystalle	2 s. 8 d. bis 2 s. 10 d.
— Pulver	2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d.
— in Flocken, rein	2 s. 10 d. bis 2 s. 11 d
Salol	2 s. 7 d. bis 2 s. 8 d.
Sulfonal	etwa 14 s 6 d.
Terpinhydrat	1 s 9 d.
Thymol	15 s.
Weinsäure, Loko	1 s. 2 d. bis 1 s. 2½ d.
Weinstein, 1 t	90—91 £
Brechweinstein	1 s

Kupfervitriol. Kupfervitriol ist ein ausgesprochener Saisonartikel, der besonders zur Zeit der Aussaat und im Frühjahr in den Weinbergen gebraucht und gehandelt wird. Der Verbrauch in der chemischen Industrie, in Färbereien und Druckereien ist zwar auf das ganze Jahr verteilt, tritt aber gegenüber dem periodischen Verbrauch in Landwirtschaft und Weinbau stark zurück. Die Großbetriebe, die Kupfervitriol verarbeiten, sind gewohnt, sich rechtzeitig für längere Fristen einzudecken. Laut Gutachten der Berliner Handelskammer 314/23 (XII A 15) ist anzunehmen, daß in weiten Kreisen täglich ein alsbaldige Befriedigung heischendes Bedürfnis nach dem Artikel wohl nicht auftreten dürfte. Ob im Sinne der Verordnung ein Gegenstand des täglichen Bedarfs vorliegt, ist aber eine Rechtsfrage, deren Entscheidung der gerichtlichen Beurteilung zukommt.

Lavoclean. Die Firma Lavoclean Ltd. wurde mit 10 000 £ Kapital in Windyridge, Grays, Essex, gegründet zur Herstellung des Präparates Lavoclean.

Soda. Die Companhia Brasileira de Productos Chimicos erhält von der brasilianischen Regierung eine Zuwendung von etwa 120 000 Doll., damit sie in Rio de Janeiro eine Fabrik zur Herstellung von kaustischer Soda errichten kann.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Butter. Nach einem Gesetz der Vereinigten Staaten von Amerika soll Butter ausschließlich aus Milch oder Sahne hergestellt sein, mit oder ohne Salz, mit oder ohne Farbstoffzusatz, und nicht unter 80 Gewichtsprozente Milchfett enthalten. Gleichzeitig wurde Herstellung von und Handel mit Milch (auch kondensierter oder getrockneter), der anderes Fett als Milchfett zugesetzt ist, sogen. „filled milk", verboten; ausgenommen sind gewisse Patentpräparate für Säuglingsernährung.

Margarine. Die Firma van den Berghs' Ltd. weist für 1922 einen Reingewinn von 346 842 £ aus gegen einen Verlust von 176 867 £ im Vorjahre. Eine weitere Dividendenausschüttung von 30 v. H. für die gewöhnlichen 5 s.-Aktien wird empfohlen, das sind 50 % für das ganze Jahr gegen Null Dividende für das Vorjahr.

Wachse. (Hamburg, 3. Aug.) Die immer weiter sinkende Mark tritt als Kaufwert von Tag zu Tag mehr in den Hintergrund. Die Importeure können ihre Waren nicht anders als in fester Währung abgeben, wodurch sich die Preise auf der ganzen Linie höher gestellt haben. Der Bedarf des Inlandes ist dadurch, wie bereits zu ersehen war, nicht geringer geworden, vielmehr haben sich die meisten Verbraucher nunmehr ebenfalls auf feste Währung eingestellt und decken, soweit sie im Besitze solcher Währung sind, ihren Bedarf etwas höher, als wie den dringenden notwendigen Bedarf, ein. Die Haltung des Marktes ist daher als weiter fest zu bezeichnen. — **Carnaubawachs** blieb fest. Juli/August-Abladung wird kaum mehr angeboten, da die gekauften und bereits in den verschiedenen Dampfern schwimmenden Waren in den letzten Tagen sämtlich in gute und feste Hände übergegangen sind. August/September-Abladung ist eher etwas teurer geworden. Für loko fettgrau liegen bei nicht großen Vorräten Preise von 95—97 s. für 1 cwt. vor. — **Japanwachs:** Der Markt war absolut tot. Die Preise wurden wegen des geringen Bedarfes weiter ermäßigt, ohne Aufnehmer zu finden. Es gibt genügend Ersatz-Produkte für diese Ware, die den Friedenswert überschritten hat. — **Bienenwachs:** Der Markt war weiter recht fest. Genannt wurden folgende Preise: 98—105 s. für 1 cwt. für westafrikanische Sorten, 100—106 s. für 1 cwt. für ostafrikanische Sorten, für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 135 s.

[1] Chem.-Ztg. 1923, S. 565.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 97/98, S. 693—700. Cöthen, den 15. August 1923. 47. Jahrgang.

Carbolgeruch in Mehl und Brot.

Von **Dr. Hugo Kühl** *).

Der Versuchs- und Forschungsanstalt für Getreideverarbeitung und Futterveredelung werden sehr oft durch Bäckerinnungen, Kreiskornstellen usw. Mehl- und Brotproben eingesandt mit dem Vermerk, daß „zumal beim Backen der Mehle" ein deutlicher Carbolgeruch sich bemerkbar mache, so daß die aus den Mehlen hergestellten Gebäcke von den Konsumenten zurückgewiesen würden. Dieser Umstand veranlaßte mich, der Ursache des Auftretens eines Carbolgeruches bezw. dem Nachweis geringer Mengen Phenol meine Aufmerksamkeit zu schenken.

Vorarbeiten. Um zu ermitteln, welche Mengen Phenol noch deutlich nachweisbar sind, stellte ich mir eine Phenollösung 1 zu 500 her, fügte zu einer bestimmten Anzahl ccm 100 ccm Wasser zu und destillierte jedesmal im Dampfstrom das Phenol ab. Es war mir möglich, auf diese Weise noch 0,0025 g Phenol als Tribromphenol nachzuweisen. Versuche, welche ich jetzt mit einwandsfreien Gebäcken unter Hinzufügung bestimmter Mengen Phenol ausführte, ergaben ein etwas ungünstigeres Resultat. Es ließen sich bei Anwendung von 100 g Brot noch 5 mg Carbolsäure bei der Destillation im Dampfstrom mit Sicherheit nachweisen. Die Ausführung des Versuches geschah in bekannter Weise. Der Dampf wurde durch den Brot- bezw. Mehlbrei hindurchgetrieben, das mitgerissene Phenol wurde im Liebigschen Kühler kondensiert und das Destillat mit Bromwasser geprüft.

Nach diesem Ergebnis würden weniger als 5 mg Phenol in einem Gebäcke sich nicht mehr nachweisen lassen, während es möglich ist, sobald das Phenol nur aus der wässerigen Lösung übergetrieben wird, 2,5 mg noch zu ermitteln. Um geringere Mengen nachzuweisen, verfuhr ich derart, daß ich dem Untersuchungsobjekte künstlich geringe Mengen Phenol 0,005 g bis 0,0025 g zufügte und dann die Destillation ausführte. Bei eintretender Reaktion nach Zusatz von Bromwasser zum Destillat ließ sich Phenol in geringen Mengen qualitativ nachweisen.

Ausführungen. Es sind von mir eine ganze Reihe Brote aus Roggen- und Weizenmehlen, die als nach Phenol riechend eingeliefert waren, untersucht worden. In keinem einzigen Falle ist es mir möglich gewesen, Phenol nachzuweisen, dagegen konnte ich in manchen Fällen feststellen, daß die Mehle, welche nach Carbol riechende Gebäcke lieferten, in mykologischer Beziehung nicht einwandfrei waren. Hiermit habe ich schon eine Möglichkeit berührt, das Auftreten von Carbolgerüchen ursächlich zu erklären. Wir wissen, daß bei der Zersetzung organischer Substanzen durch Mikroorganismen die verschiedenartigsten Gerüche auftreten können, und es ist sicher anzunehmen, daß in den meisten Fällen pflanzliche Kleinlebewesen auch den sogenannten Carbolgeruch verursachen, der natürlich beim Backen bezw. nach dem Backen am intensivsten hervortritt. Man kann ja geradezu bei Mehlen, um einen Schimmelbesatz festzustellen, zweckmäßig so verfahren, daß man einen Backversuch im kleinen anstellt.

*) Mitteilung der Analytischen Abteilung der Versuchs- und Forschungsanstalt für Getreideverarbeitung und Futterveredelung.

Um die Ursache des Auftretens von Carbolgerüchen in Mehl und Brot möglichst erschöpfend behandeln zu können, habe ich in zwei Richtungen noch Versuche ausgeführt. 1. Es wurden Brote, und zwar ganz frische Gebäcke, alte Gebäcke, Brote nach künstlicher Durchfeuchtung der Rinde mittels Dampf, halbe Brote in einer Phenolatmosphäre gelagert und dann festgestellt, ob und in welchen Mengen noch Phenol nachweisbar in der Krume der Brote vorhanden war. Diese Versuche ergaben nun, daß die ganzen Brote kein Phenol enthielten, wenn die Rinde trocken war und somit einen natürlichen Schutzmantel bildete, dagegen ließ sich Phenol in der oben bezeichneten Weise gut nachweisen, wenn die Rinde künstlich durchfeuchtet war, oder wenn halbe Brote vorlagen. Ebenfalls ließ sich Phenol sehr gut nachweisen, wenn Mehle mit einem Wassergehalt von mehr als 14 % in einer Phenolatmosphäre 24 st gelagert hatten, während trockene Mehle, d. h. solche mit geringem Wassergehalt, keine so großen Mengen aufnehmen, daß ein Nachweis chemisch zu führen ist. 2. Es ist die Ansicht geäußert worden, daß der Carbolgeruch ursächlich entstünde durch Zersetzung von Eiweißstoffen. Auch in dieser Richtung habe ich eine Reihe von Versuchen ausgeführt. Ich stellte mir selbst Gebäcke her unter Zusatz großer Mengen tierischen bezw. pflanzlichen Eiweißes und untersuchte sie. In keinem Falle ließ sich Phenol nachweisen. Dieses gelang mir auch dann nicht, wenn ich Eiweißpräparate benutzte, welche nachweisbar schon teilweise abgebaut waren. Endlich bestand noch die Möglichkeit, daß mit phenolhaltigen Beizmitteln, wie Uspulun, behandeltes Korn versehentlich mit Brotgetreide vermahlen wurde. Ich habe Weizen und Roggen mit 0,25 %iger Uspulunlösung gebeizt und sowohl direkt, als nach vorhergehender Waschung das wieder getrocknete Getreide vermahlen lassen und das Mehl untersucht. Nie ist mir der Phenolnachweis gelungen.

Meine Ausführungen lassen erkennen, daß der sogenannte Carbolgeruch in Mehlen und Gebäcken in den weitaus meisten Fällen nicht durch eine Verunreinigung mit Phenol bedingt ist, denn es ist kaum anzunehmen, daß ein Müller, Bäcker oder Mehl- bezw. Kornhändler seine Lagerräume mit phenolhaltigen Anstrichen versieht, da es jedem Fachmann bekannt ist, wie empfindlich Mehl und Brot gegenüber starkriechenden Stoffen sind. Dagegen ist es durchaus wahrscheinlich, daß der Carbolgeruch, wenn er beobachtet wird, zurückzuführen ist auf eine Verunreinigung des Mehles durch pflanzliche Kleinlebewesen, Schimmelpilze, Hefen und Bakterien, welche in Symbiose die verschiedensten Gerüche hervorzubringen vermögen, mithin auch den sogenannten Carbolgeruch. Es mag zum Beleg hierfür ein Beispiel erwähnt werden. Ein hier eingehend mykologisch untersuchtes feines Weizenauszugsmehl enthielt die verschiedensten Schimmelarten neben Rosahefe und einer reichen Bakterienflora. Durch Isolierung der verschiedenen Mikroorganismen unter Benutzung steriler Mehlkleister als Nährboden gelang es, die verschiedensten Gerüche zu erzeugen, wie Arrak, Amylalkohol, Amylester und auch Carbol, wenn die Nase sich nicht durch gleichzeitig vorhandene andere Gerüche zu sehr beeinflussen ließ. Wird der Carbolgeruch durch Mikroorganismen bedingt, so gestattet er natürlich einen Rückschluß auf die Mehle selbst. Entweder wurden diese aus ungünstig geernteten Getreiden vermahlen oder aus ungünstig gelagerten; oder das Mehl selbst besaß einen Feuchtigkeitsgehalt, der die Entwicklung von Mikroorganismen begünstigte.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

VIII. (Forts. u. Schluß.*)

E. Maurer[159]) hat die in einer Gußprobe von desoxydiertem Thomasflußeisen enthaltenen Gase sowohl nach dem sog. Extraktionsverfahren, d. h. durch Zusammenschmelzen der Probespäne mit Zinn und Antimon im Vakuum und Absaugen der hierbei entweichenden Gase, als auch nach der sog. Lösungsmethode bestimmt, die er folgendermaßen ausgeführt hat: Die in Form gehobelter Späne vorliegende Eisenprobe wird in einem Strom sorgfältig gereinigten Stickstoffs entweder — wie es E. Goutal[160]) bereits vor mehr als einem Jahrzehnt empfahl — mit einer 2% Salzsäure enthaltenden 40%igen Kupferammoniumchloridlösung oder mit einer konzentrierten wässerigen Mercurichloridlösung 2 Stunden lang auf 40-60° C und dann noch eine halbe Stunde lang bis zum Sieden der Flüssigkeit erhitzt. Hierbei wird alles Eisen unter Abscheidung einer äquivalenten Menge von Kupfer bezw. von Quecksilber in gelöst bleibendes Eisensalz übergeführt. Gleichzeitig entweichen die im Untersuchungsmaterial enthaltenen Gase und werden durch den nachströmenden Stickstoff zwecks titrimetrischer Bestimmung ihres Gehaltes an Kohlendioxyd und Kohlenmonoxyd in Vorlagen geführt, die mit geeigneten Absorptionsmitteln beschickt sind. Wird die Auflösung der Eisenprobe durch Behandlung mit Mercurichloridlösung bewirkt, so kann durch Überleiten des aus der letzten Absorptionsvorlage austretenden Gases über glühendes Kupferoxyd und Wägung des hierbei entstehenden Wassers auch der Wasserstoffgehalt des Untersuchungsmaterials ermittelt werden. Aus den Ergebnissen der von Maurer durchgeführten vergleichenden Untersuchung geht hervor, daß nach der Extraktionsmethode mehr Kohlenmonoxyd als Kohlendioxyd, nach der Lösungsmethode dagegen weniger Kohlenmonoxyd als Kohlendioxyd gefunden wird. Letzteres entwickelt sich dabei erst beim Kochen der Lösung und ist daher vermutlich nicht als solches im Eisen vorhanden, sondern erst während des Lösungsprozesses durch einen noch nicht näher erforschten Umsetzungsvorgang entstanden. Gegen die Annahme, daß sich dieser erst in höherer Temperatur vollziehe, spricht allerdings die Tatsache, daß P. Oberhoffer und E. Piwowarsky[161]), welche die im Thomasflußeisen und Martinstahl enthaltenen Gase durch Behandlung der Probespäne mit kalter Mercurichloridlösung oder mit kaltem Brom und Wasser im Vakuum isoliert und dann untersucht haben, ebenfalls zu nicht unbeträchtlichen Kohlendioxydgehalten gelangt sind. — Da bei der Extraktionsmethode zweifellos eine zur Bildung von Kohlenmonoxyd und Kohlendioxyd führende Einwirkung des Kohlenstoffs oder des Carbids auf die im Eisen enthaltenen Oxyde stattfindet, dürfte die Bestimmung der im Eisen und Stahl eingeschlossenen Gase nach dem Lösungsverfahren als sicherer vorzuziehen sein. Es ist daher zu begrüßen, daß letzteres von A. Vita[162]) durch Anwendung eines geeigneteren Lösungsmittels vervollkommnet und durch Vereinfachung der Arbeitsweise zu einer in jedem Laboratorium leicht und rasch durchführbaren Betriebsmethode ausgebildet worden ist. Das Lösungsmittel besteht aus einer durch Auskochen entgasten Lösung von 300 g Kupferchlorid, Ammoniumkupferchlorid, Kaliumkupferchlorid oder Kupfersulfat in 1 Liter Wasser, die erst mit Ammoniakflüssigkeit deutlich übersättigt, dann mit Citronensäure oder Weinsäure angesäuert, hierauf wieder schwach ammoniakalisch gemacht und schließlich mit Leuchtgas, Koksofen- oder Hochofengas gesättigt wird. Bei Ausführung der Bestimmung werden 5 g der zu untersuchenden Stahl- oder Eisenspäne in einem zweckentsprechend konstruierten und in einen Schüttelapparat einspannbaren Kolben mit der diesen vollständig füllenden Kupferlösung 30 Minuten lang bei einer Temperatur von 60 ° C durchgeschüttelt; die hierbei entweichenden Gase werden in eine Gasbürette übergeführt und nach Messung ihres Gesamtvolumens in üblicher Weise analysiert. Liegt Ferrosilicium zur Untersuchung vor, so muß zur Erzielung einer vollständigen Umsetzung während des Schüttelns etwas Fluorwasserstoffsäure zugesetzt werden.

Nickel und Kobalt. Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Nickels in den reinen Lösungen seiner Salze bedient sich W. Vaubel[163]) des folgenden, von ihm erprobten Verfahrens: Der mittels Natronlauge abgeschiedene Nickelhydroxydulniederschlag wird nach dem Auswaschen, Trocknen und Glühen zur Entfernung der ihm anhaftenden Alkalispuren nochmals ausgewaschen und getrocknet, dann mit dem Filter in einem gewogenen Tiegel geglüht und hierauf in diesem durch Erwärmen mit Salpetersäure in Lösung gebracht. Das beim Abdampfen der überschüssigen Säure verbleibende Nickelnitrat wird schließlich durch einhalbstündiges Erhitzen des Tiegels im Luftbad auf 280—330 ° C in reines[164]) schwarzes Nickeldioxyd übergeführt und als solches gewogen. Eine neue gravimetrische Nickelbestimmungsmethode, die der elektrolytischen an Genauigkeit gleichkommen soll, ist von G. Spacu[165]) ausgearbeitet worden. Er versetzt die neutrale oder schwach saure Nickelsalzlösung mit überschüssiger konz. Ammoniumrhodanidlösung und dann tropfenweise und unter Umrühren mit Pyridin in geringem Überschuß, wobei alles Nickel in Form eines amorphen, himmelblau gefärbten Komplexsalzes von der Zusammensetzung $[NiPy_4](CNS)_2$ zur Abscheidung gelangt. Hierauf erhitzt er die Lösung unter Umrühren bis nahe zum Sieden, filtriert nach Abkühlung auf Zimmertemperatur die über dem Niederschlag stehende Lösung ab, wäscht diesen erst durch Dekantation und dann auf dem Filter mit kalter 5%iger wässeriger Pyridinlösung rhodanidfrei und trocknet ihn samt Filter in einem gewogenen Porzellantiegel bei 130° C. Das vorsichtig eingeäscherte Nickelpyridinrhodanid führt er schließlich durch 2—3 Stunden langes Glühen über dem Gebläse in reines Nickeloxydul über und bringt letzteres zur Wägung.

Dieses gewichtsanalytische Nickelbestimmungsverfahren kann, wie G. Spacu und R. Ripan[166]) weiterhin mitteilen, leicht zu einem maßanalytischen umgestaltet werden. Es ist hierzu nur nötig, die Nickelsalzlösung vor Zugabe des Pyridinüberschusses mit einer gemessenen überschüssigen Menge 0,1-n. Ammoniumrhodanidlösung zu versetzen und das nicht zur Bildung der komplexen Nickelpyridinverbindung benötigte Rhodanid unter Zusatz von etwas Salpetersäure und von Eisenalaun als Indicator mit 0,1-n. Silbernitratlösung zurückzutitrieren. Der aus dem Rhodanidverbrauch berechnete Nickelgehalt weicht allerdings von dem auf elektrolytischem Wege ermittelten um durchschnittlich 0,11% ab. Bei Ausführung der bekannten cyanometrischen Nickelbestimmung läßt sich der Titrationsendpunkt auch mit hinreichender Schärfe elektrometrisch feststellen, wenn sie nach der von E. Müller und H. Lauterbach[167]) angegebenen Arbeitsweise vorgenommen wird.

K. Breisch und K. Chalupny[168]) beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung der in technischem Nickel enthaltenen Verunreinigungen, das inbezug auf Genauigkeit und Schnelligkeit der Durchführung den Anforderungen der Praxis völlig genügt. Zur Ermittlung des Silicium- und Schwefelgehalts lösen sie 10 g des Nickels in Salpetersäure auf und bestimmen die hierbei entstandene Kieselsäure und Schwefelsäure nach bekannten Methoden. Aus der stark salpetersauren Lösung von weiteren 10 g des Untersuchungsmaterials bringen sie auf schnellelektrolytischem Wege gleichzeitig das Blei als Dioxyd an der Anode und das Kupfer als Metall an der Kathode zur Abscheidung. Zum Zwecke der Eisen- und Manganbestimmung versetzen sie die salpetersaure Lösung von 5 g des Nickels mit Bromwasser und überschüssiger Ammoniakflüssigkeit, waschen den hierbei entstandenen noch stark nickelhaltigen Niederschlag von Mangan- und Eisenhydroxyd mit ammoniak- und ammoniumnitrathaltigem Wasser aus und lösen ihn unter Zugabe von etwas wässeriger schwefliger Säure in heißer verdünnter Salzsäure. Der ausgekochten, mit einigen Tropfen Salpetersäure oxydierten und dann mit Ammoniumcarbonat neutralisierten Lösung fügen sie 10 ccm einer 10%igen Ammoniumformiatlösung hinzu, erhitzen sie nach Verdünnung auf 300—400 ccm 5—10 Minuten lang zum Sieden und scheiden dadurch alles Eisen als mangan- und nickelfreies basisches Ferriformiat ab. Während sie in der salzsauren Lösung des Niederschlags das Eisen permanganometrisch bestimmen, sättigen sie das mangan- und nickelhaltige Filtrat mit Schwefelwasserstoff, zerstören in der vom ausgeschiedenen Nickelsulfid abfiltrierten Lösung den Formiat- und Schwefelwasserstoffüberschuß durch tropfenweisen Zusatz von Brom bis zur dauernden Rotbraunfärbung und fällen aus ihr das Mangan durch Ammoniakflüssigkeit. Die Bestimmung der in technischem Nickel häufig enthaltenen geringfügigen Magnesiummengen ist, wenn sie nach dem üblichen Gange der quantitativen Analyse vorgenommen wird, recht unbequem und zeitraubend, da ihr die Abscheidung des vielen Nickels vorangehen muß. K. Chalupny und K. Breisch[169]) umgehen diese dadurch, daß sie das Nickel als Kaliumnickelcyanür in Lösung halten. Sie fällen aus der von der Kieselsäure befreiten und mit 5—10 g Ammoniumchlorid versetzten salpetersauren Lösung von 15—20 g des Nickels zunächst das Eisen und Mangan durch Zugabe von Bromwasser und überschüssiger Ammoniakflüssigkeit. Dann fügen sie der abfiltrierten und mit Salzsäure annähernd neutralisierten Lösung solange konzentrierte Kaliumcyanidlösung unter Umrühren hinzu, bis sich das entstandene Nickelcyanür gerade wieder aufgelöst hat, und scheiden nun aus der klaren Lösung das Magnesium durch Zusatz von überschüssiger Dinatriumphosphatlösung und Ammoniakflüssigkeit als krystallinisches, nickelfreies Magnesiumammoniumorthophosphat ab. Seines Alkaligehaltes wegen muß der nach 12 Stunden

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 605, 622, 630, 650, 666, 675, 689.
159) Stahl u. Eisen 1922, Bd. 42, S. 447. 160) Rev. de Métallurgie 1910, S. 6.
161) Stahl u. Eisen 1922, Bd. 42, S. 801.
162) Stahl u. Eisen 1922, Bd. 42, S. 445. 163) Chem.-Ztg. 1922, S. 978.
164) Kieselsäurefrei dürfte es allerdings kaum sein!
165) Bulet. Societ. de Stiinte din Cluj 1922, Bd. 1, S. 314. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 380.
166) Bulet. Societ. de Stiinte din Cluj 1922, Bd. 1, S. 325. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 380.
167) Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 61, S. 457.

abfiltrierte und mit ammoniakhaltigem Wasser ausgewaschene Niederschlag in erwärmter Salzsäure wieder aufgelöst und nochmals gefällt werden, ehe er in Magnesiumpyrophosphat übergeführt und in dieser Form zur Wägung gebracht werden kann. Der Gehalt des technischen Nickels an Sauerstoff läßt sich nach Breisch und Chalupny[168]) ziemlich genau durch Feststellung des Gewichtsverlustes bestimmen, den eine Probe des Metalls beim Erhitzen in einem von Wasserstoff durchströmten Kugelrohr aus schwer schmelzbarem Glas erleidet.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Nickel kann unter Einhaltung der von K. Breisch und K. Chalupny[170]) ermittelten Arbeitsbedingungen nach den auch zur Gesamtkohlenstoffbestimmung im Eisen angewendeten Verfahren ausgeführt werden. So wird eine vollständige Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlendioxyd auf nassem Wege erzielt, wenn 5 g des zu untersuchenden Nickels mit 150 ccm Chromsäure-Schwefelsäure-Lösung[171]) im Corleiskolben bis zur restlosen Auflösung des Metalls erhitzt werden, die etwa 3 Stunden in Anspruch zu nehmen pflegt. Soll die Kohlenstoffbestimmung durch direkte Verbrennung des Nickels im Sauerstoffstrom unter Anwendung eines elektrischen Ofens vorgenommen werden, so muß unmittelbar hinter das im Verbrennungsrohr befindliche, mit den Nickelbohrspänen beschickte Schiffchen ein ausgeglühtes, etwa 4,5 cm langes, zusammengerolltes Platindrahtnetz so eingeschoben werden, daß es gerade noch in der Glühzone des Rohres liegt. Durch die katalytische Wirksamkeit des Platins wird das Kohlenmonoxyd, das sich — wie Breisch und Chalupny beobachtet haben — beim Erhitzen kohlenstoffhaltigen Nickels im Sauerstoffstrom auf 1150—1200° C fast ausschließlich bildet, zu Kohlendioxyd oxydiert und damit in gravimetrisch leicht bestimmbare Form übergeführt.

H. H. Willard und D. Hall[172]) haben die zur maßanalytischen Bestimmung des Kobalts bisher in Vorschlag gebrachten Methoden durchgeprüft. Diese laufen sämtlich darauf hinaus, das aus den Kobaltosalzlösungen mittels stark überschüssiger Natronlauge gefällte Kobaltohydroxyd durch Behandlung mit Wasserstoffperoxyd oder Natriumperborat zu Kobaltihydroxyd zu oxydieren und dessen Menge aus seinem Gehalte an übertragbarem Sauerstoff zu berechnen, der entweder jodometrisch oder durch eine oxydimetrische Resttitration ermittelt werden kann. Die Genauigkeit der auf diesem Wege ausgeführten Kobaltbestimmung läßt nach Willard und Hall kaum etwas zu wünschen übrig und wird beachtlicherweise auch durch die Gegenwart von Nickel-, Zink-, Erdalkali- und Alkalisalzen nicht beeinträchtigt. Etwa vorhandene Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe, Chrom, Mangan sowie einigermaßen erhebliche Mengen von Eisen wirken dagegen störend und müssen deshalb zuvor nach bekannten Verfahren entfernt werden. Man kann zwar, wie Willard und Hall mitteilen, das Kobalt auch in eisen- und manganhaltigen Lösungen titrimetrisch bestimmen, wenn man durch Zugabe von überschüssigem Kaliumhydrocarbonat und Wasserstoffperoxyd das Kobaltosalz in eine gelöst bleibende, grün gefärbte, schon von Durrant[173]) beschriebene Kobaltiverbindung überführt. Deren Menge läßt sich dann in der vom Eisen- und Manganhydroxyd abfiltrierten und mit Natriumpyrophosphat versetzten Lösung dadurch ermitteln, daß letzterer eine bekannte, überschüssige Menge 0,1-n. Ferrosulfatlösung hinzugefügt und der nicht zur Reduktion verbrauchte Anteil derselben permanganometrisch zurückgemessen wird. Diese Methode ist aber insofern mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, als die unerläßliche Zerstörung des Wasserstoffperoxydüberschusses in der abfiltrierten Lösung kaum ohne gleichzeitige teilweise Zersetzung des in ihr enthaltenen Kobaltisalzes durchführbar ist.

Platinmetalle. Zur Prüfung auf einen Osmiumgehalt pflegt man das zu untersuchende Metall, sofern es nicht schon ohne weiteres in rauchender Salpetersäure löslich ist, mit Natriumhydroxyd unter Zusatz von Kaliumnitrat oder Kaliumchlorat zusammenzuschmelzen, die wässerige Lösung der Schmelze mit Salpetersäure zu übersättigen, das bei vorsichtiger Destillation der Lösung sich verflüchtigende Osmiumtetroxyd in Wasser aufzufangen und es in diesem zum Nachweis zu bringen. Zu letzterem Zwecke empfiehlt M. Hirsch[174]), die in der Vorlage enthaltene, mit etwas Mineralsäure angesäuerte Flüssigkeit mit 5 ccm einer konzentrierten Kaliumrhodanidlösung und 8 ccm Äther oder Amylalkohol zu versetzen und sie kräftig durchzuschütteln. Die Gegenwart von Osmiumtetroxyd verrät sich durch eine sofort eintretende intensive Blaufärbung der Äther- oder Amylalkoholschicht, die selbst dann noch wahrnehmbar ist, wenn die Lösung in 10 ccm nur 0,01 mg Osmium enthält.

[168]) Chem.-Ztg. 1922, S. 481. [169]) Chem.-Ztg. 1922, S. 91.
[170]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 671.
[171]) Sie wird hergestellt durch Vermischen von 150 ccm konz. Schwefelsäure mit einer Lösung von 200 g Chromtrioxyd in 400 ccm Wasser.
[172]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 2237. — Chem. Zentralbl. 1923, II, S. 221.
[173]) Chem. News 1896, Bd. 73, S. 228. — Chem. Zentralbl. 1896, II, S. 63.
[174]) Chem.-Ztg. 1922, S. 390.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 8. Februar 1923. — Vors.: Wettstein.

J. Kisser: „Histochemische Untersuchungen einiger flavonführender Farbhölzer." Die von Klein zum Nachweis der Flavone eingeführte Methode (HCl-Dampf bei 40°) hat sich auch bei der Untersuchung flavonführender Farbhölzer brauchbar gezeigt, auch dort, wo die Flavone nicht gelöst vorliegen, sondern eingetrocknet oder von anderen Substanzen festgehalten sind; nur müssen sie dann durch geeignete Lösungsmittel (Äthyl- oder Methylalkohol, Eisessig) in Lösung gebracht werden. In einigen Fällen gab kalter HCl-Dampf bessere Resultate. Bei allen untersuchten Proben, Haematoxylon Campecheanum L. ausgenommen, konnte eine Krystallisation erzielt werden. Eine Krystallisation aus Lösungsmitteln gelang nur bei Fisetin (Aceton). Ferner wurden typische Farbenreaktionen usw. herangezogen, zusammengestellt und für praktische Bedürfnisse erweitert, wobei auch die Lokalisation der Farbstoffe ermittelt werden konnte.

Sitzung vom 23. Februar 1923. — Vors.: Wettstein.

F. Bartl: 1. „Die Raumerfüllung der idealen Gase." 2. „Über die Radien der Wirkungssphäre." — S. Geiger: „Untersuchung über die Temperaturabhängigkeit der Rubidiumstrahlung." Der durch die Rubidiumstrahlung bewirkte Ionisationsstrom wurde bei 20—22° C und bei —165 bis 190° C gemessen und innerhalb eines wahrscheinlichen Fehlers von 3—4‰ als konstant gefunden. Die Rubidiumstrahlung ist daher innerhalb des genannten Temperaturbereiches als temperaturunabhängig zu bezeichnen und verhält sich ganz gleich der Strahlung spezifisch radioaktiver Stoffe. — M. Kohn und A. Fink: „Über einige Bromderivate des Phenols und die Beweglichkeit der Bromatome in denselben." M. Kohn und N. L. Müller hatten vor längerer Zeit[1]) gezeigt, daß das Tribromphenol bei der Einwirkung von Benzol und Aluminiumchlorid Brombenzol neben Phenol liefert. Bei der Übertragung dieser Reaktion auf das Tetrabromphenol entsteht m-Bromphenol, auf das Penta-Bromphenol 3,5-Dibromphenol neben Brombenzol. Die zum Hydroxyl *o*-ständigen Bromatome sowie das *p*-ständige erweisen sich demnach gegen Wasserstoff als austauschbar. — A. Uhl und W. Kestranek: „Die elektrometrische Titration von Säuren und Basen mit der Antimon-Indicatorelektrode." — E. Späth und J. Gangl: „Anhalonin und Lophophorin." Verf. berichten über die Aufklärung der Konstitution der beiden letzten, genauer untersuchten Anhaloniumalkaloide, Anhalonin und Lophophorin. Zunächst wurde festgestellt, daß entgegen den Ergebnissen anderer Autoren, Lophophorin, N-Methylanhalonin vorstellt. Beide Alkaloide zeigten eine optische Aktivität. In Form ihrer quaternären Jodide werden sie beim Erhitzen auf 225—320° racemisiert. Dieses inaktive Salz erwies sich als identisch mit dem 1,3-Dimethyl-6-methoxy-7,8-dioxymethylentetrahydroisochinolinjodmethylat, und es kommt daher dem Anhalonin die Formel I, dem Lophophorin die Formel II zu.

[1]) Monatsh. Chem. 1909, S. 407.

Sitzung vom 8. März 1923. — Vors.: Wettstein.

Th. Sexl: „Kritische Betrachtungen der Untersuchungen über die Dichtebestimmungen submikroskopischer Körperchen." Verf. legt dar, daß die Dichtebestimmung submikroskopischer Körperchen nach R. Bär eine Methode zur Dichtebestimmung nicht darstelle, und kommt zu dem Schlusse, daß eine Dichtebestimmung mikroskopischer und submikroskopischer Partikelchen bisher nicht geleistet wurde, da eine solche nur auf der Basis einwandfreier, wenn möglich experimentell ermittelter Widerstandsgesetze möglich wäre. — M. Kohn und M. Jawetz: „Über einige Bromderivate des *o*-Kresols und die Beweglichkeit der Bromatome in denselben." Das durch Bromierung des *o*-Kresols gewinnbare 2-Oxy-3,5-dibrombenzylbromid setzt sich mit den drei Dioxybenzolen in Gegenwart von Kali nicht zu Benzyläthern, sondern zu Dibromtrioxydiphenylmethanen um. Bei der Einwirkung von Benzol und Aluminiumchlorid auf das 2-Oxy-3,5-dibenzylbromid entsteht gewöhnliches Phenol neben Brombenzol. Das Tetrabrom-*o*-kresol liefert bei der Einwirkung von Benzol und Aluminiumchlorid neben Brombenzol ein neues Dibrom-*o*-kresol, in welchem die beiden Bromatome als zum Hydroxyl *m*-ständig angenommen werden müssen. — M. Kohn und L. Benczer: „Zur Kenntnis der Eisencyanverbindungen." Die früher[1]) festgestellte Löslichkeit des Berlinerblaues in neutralem Kaliumoxalat erklärt sich durch die Bildung von Kaliumferrioxalat und Ferrocyankalium. Auch das Turnbullsblau ist in neutralem Kaliumoxalat löslich. Die Lösungen des Berlinerblaues wie des Turnbullsblaues in den neutralen Alkalioxalaten scheiden auf Zusatz von Salzsäure das gelöste Blau größtenteils aus. Auch das weiße Ferroferrocyanid geht bei der Einwirkung des Luftsauerstoffes in Gegenwart von Alkalioxalaten allmählich in Lösung. — L. Moser: 1. „Die Bestimmung und die Trennung seltener Metalle von anderen Metallen." 2. „Die Trennung des Urans vom Titan, Eisen und Aluminium." Praktisch läßt sich das Uran nach der Sulfosalicylsäuremethode wegen des ausgesprochenen kolloiden Charakters des so erhaltenen Uranylsulfids nicht fällen. Dagegen kann man das Uran vom Titan (4) unter Heranziehung der Hydrolysierbarkeit des letzteren scheiden, wenn man die erst bei 100° C voll einsetzende, neutralisierende Wirkung des Systems HCl — $HBrO_3$ ausnutzt. Nach der basischen Acetatmethode jedoch fällt das Titanhydrat auch noch uranhaltig aus. Die Trennung des Urans vom

[1]) M. Kohn, Monatsh. Chem. 1922, S. 373.

Titan und Aluminium geschieht nach Aufschluß der Fällung der Oxyde der beiden letzteren mit Na_2CO_3, die Scheidung des Titans vom Uran wie oben erwähnt. Im Filtrat trennt man das Uran vom Aluminium durch Kochen mit Ammoncarbonat im Überschuß, Waschen mit ammoncarbonathaltigem Wasser und Wiederholen der Fällung. Durch sinngemäße Anwendung obiger Erfahrungen kommt man so zu einer einfachen Trennung des Urans vom Titan, Eisen und Aluminium, wobei das Eisen vom Titan und Aluminium durch die Sulfosalicylsäure getrennt wird, nachdem vorher schon Uran ausgeschieden worden ist. — L. Moser und L. Herzner: „Die Darstellung von reinem Ammoniak." Die üblichen Methoden zur Darstellung des Ammoniaks liefern zumeist ein durch flüchtige organische Basen verunreinigtes Gas. Dagegen gelingt es, unter Anwendung eines geeigneten Einwurfapparates aus den Nitriden des Calciums oder Magnesiums ein nahezu 100%ig. Ammoniak zu erhalten. Auch aus den durch Oxydation der organischen Beimengungen gereinigten technischen Ammonsalzen kann man nach der üblichen Kalkmethode gleichfalls zu einem fast 100%ig. Ammoniak gelangen. Als einfachstes Verfahren empfiehlt schließlich Verf. die Reinigung des Rohgases durch Durchleiten desselben durch eine besonders reaktionsfähige Holzkohle.

Sitzung vom 12. April 1923. — Vors.: Wettstein.

E. Lohr: „Zur Differentialform des Entropieprinzipes." — A. Kremann und K. Dietrich: „Über den Einfluß der Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte." „Die binären Systeme von Succinimid mit Phenolen." — R. Kremann und K. Pogantsch: „Die binären Systeme von *m*-Oxybenzaldehyd mit Phenolen und Nitrokörpern." — R. Kremann und K. Dietrich: „Die binären Zustandsdiagramme von Fenchon mit Phenolen." — J. Schadler: „Auffindung der Phosphatminerale Brushit und Kollophan in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark." Die Untersuchung, der zwischen der Phosphaterde und den eingebetteten Kalksteinblöcken bezw. der Höhlenwand durch Wechselwirkung entstandenen Mineralbindungen hat nach den Analysen des Verf. im Verein mit W. Armbrecht zur Identifizierung der Minerale Brushit ($CaHPO_4 + 2\,H_2O$) und Kollophan ($Ca_3(PO_4)_2 + 2{,}5\,H_2O$) geführt. Verf. nennt das Triphosphat Kollophan, trotzdem das von Sandberger beschriebene amorphe Calciumphosphat nur $1\,H_2O$ enthält und ein von Julien gefundenes krystallines mit $2\,H_2O$ als Ornithit bezeichnet wurde. — O. Dischendorfer: „Untersuchungen auf dem Gebiete der Phytochemie." — „Über das Betulin." Verf. begründet für das Betulin, das in der Rinde der Weißbirke enthaltene Phytosterin, die Formel $C_{30}H_{50}O_2$ oder $C_{30}H_{52}O_2$. Mit Rücksicht auf die neuen Formeln des Betulins mußte auch das Allobetulin nochmals analysiert werden; hierbei konnte der Verf. die schon von Schulze und Pieroh angenommene Isomerie mit dem Betulin bestätigen; ebenso wurde durch die Analyse des Acetats und Formiats bestätigt, daß das Allobetulin nur eine veresterbare Hydroxylgruppe enthält. — W. Wudich: „Über die Konstitution des sogenannten β-Dimethylthiohydantoins." Verf. weist nach, daß diesem 1887 von Andreasch dargestellten Körper die Formel $C_5H_{10}O_2N_2S$ zukommt, daß es wahrscheinlich die Konstitution $CH_3O.C.NH.CH_2.S.CH_3$ (:NH) besitzt und demgemäß als Methylthioglykolylisomethylharnstoff bezeichnet werden muß. —

Versiegelte Schreiben. E. Petry: 1. „Zur Mechanik photochemischer Reaktionen." 2. „Zur photochemischen Mechanik der biologischen Strahlenwirkung."

Sitzung vom 19. April 1923. — Vors.: Wettstein.

L. Moser und F. Lindinger: „Die Reindarstellung von Äthylen." Verf. stellte fest, daß der bei der Darstellung von Äthylen aus Alkohol und Schwefelsäure übliche Zusatz von Sand, wegen Beförderung von Verkohlung und damit der Bildung von SO_2 und CO_2 schädlich wirkt; die Einwirkung von $Al_2(SO_4)_3$ erhöht die Bildung von Äther, dagegen vermehrte ein Zusatz von $CuSO_4$ die Ausbeute von Äthylen von 12% auf 15—20% der Theorie. Verf. fanden ferner, daß bei der Darstellung des Äthylens nach Pelouze die Pyrophosphorsäure, die sich während des Prozesses bildet, der wirksame Bildungsfaktor sei, und konnten durch Überleiten von Alkoholdampf über mit Pyrophosphorsäure getränkte Bimsstein Äthylen in 90%ig. Ausbeute der Theorie erhalten, die sich durch einfachste chemische Reinigung auf 99,6% erhöhen ließ. Dieses Verfahren ist demjenigen von Ipatiew, das nur 60% Ausbeute liefert, und der Darstellung des Äthylens aus Äthylenbromid und Zink, welche zu kostspielig ist, überlegen.

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Juli. — Vors.: R. Willstätter.

W. Manchot u. E. Bauer: „Über das Ozon in den Flammen". — K. Fajans, O. Hassel und H. Wolff[1]): „Über die Titration von Halogen- und Silberionen mit organischen Farbstoffindicatoren". Die besten Ausführungsbedingungen der auf der Hauptversammlung der Bunsengesellschaft mitgeteilten[2]) neuen Titrationsmethode, bei welcher Fluoresceinnatrium und seine Halogensubstitutionsprodukte als Indicatoren dienen, sind folgende: Chlorionen lassen sich nur mit Fluorescein und bloß in neutraler Lösung titrieren. Bei Titration mit n/10-$AgNO_3$ ist die beste Chlorionenkonzentration n/20—n/50; man verwendet 1—4 Tropfen einer Fluoresceinlösung 1 g in 500 ccm auf 1 Millimol AgCl-Sol. — Bromionen lassen sich mit Fluorescein, Dibromfluorescein und Eosin gut titrieren. Das günstigste molare Konzentrationsverhältnis Eosin zu AgBr-Sol beträgt etwa $1{,}5—2{,}5 \times 10^{-3}$. — Jodion läßt sich mit denselben Indicatoren titrieren wie Bromion. Titriert man eine Mischung von Jodid und Chlorid mit Eosin als Indicator, so tritt der Umschlag nach Verbrauch einer $AgNO_3$-Menge auf, die um etwa 1% die dem Jodion allein entsprechende Ag-Menge übertrifft. Mit dieser Genauigkeit läßt sich also Jodion neben Chlorion bestimmen. Bei den anderen Titrationen deckt sich der Umschlagspunkt mit dem nach Gay-Lussac bestimmten Äquivalenzpunkt, die mittlere Abweichung einer Titration vom Mittel beträgt bei 20 ccm etwa 1-2‰. — Für die Bestimmung von Silberionen in saurer Lösung hat sich als sehr geeignet die Titration mit KBr mit dem basischen Farbstoff Rhodamin 6 G als Indicator erwiesen. Molares Konzentrationsverhältnis Farbstoff zu AgBr-Sol etwa $5 . 10^{-3}$. Genauigkeit 1‰.

[1]) Näheres Fajans und Hassel, Ztschr. f. Elektrochem. 1923; Fajans und Wolff, Ber. d. chem. Ges. 1923.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 427.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Der bekannte Ring-Nachweis von Nitraten, bei dem gewöhnlich Ferrosulfat als Reagenz verwendet wird, wird noch viel empfindlicher und auch leichter ausführbar, wenn statt dessen „G-Salz" (2,6,8-Naphtholdisulfosäure) als Reagenz verwendet wird. 1 ccm der zu prüfenden Lösung wird mit 5 ccm 1%iger G-Salzlösung versetzt und 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure aufgeschichtet; es entsteht bei Anwesenheit von Nitraten ein weinroter Ring.

Synthetischen Marmor hat Dr. M. Copisarow auf flüssigem Wege hergestellt entgegen der bisherigen Annahme der Entstehung des Marmors auf feuerflüssigem Wege. Wird Calciumchlorid und wässeriges Natriumcarbonat oder ein Brei aus gefälltem Kalk und Chlornatriumlösung im Autoklaven bei 300° C und 24 at Druck 8 st lang erhitzt, so entsteht eine kompakte Masse aus Marmor, die sich gut zu Hochglanz polieren läßt. Verwendet man Natriumsulfat mit Calciumchlorid, so erhält man Alabaster.

Personalien.

Regierungsapotheker Carl Braun, Mitglied des Obermedizinal-Ausschusses und Inhaber der Rosen-Apotheke, München, ist daselbst am 5. August, 61 Jahre alt, nach langem Leiden gestorben.

Dr.-Ing. E. Elöd hat sich an der Technischen Hochschule in Karlsruhe für das Fach der allgemeinen und angewandten physikalischen Chemie habilitiert.

Prof. K. Hess, Berlin-Dahlem, hat den an ihn ergangenen Ruf nach Wien[1]) abgelehnt.

Fritz Kohl, Inhaber der gleichnamigen Firma in Leipzig, wurde besonders wegen seiner Verdienste auf dem Gebiete der Konstruktion von Lichtquellen für ultraviolettes Licht von der Universität Freiburg zum Dr. med. h. c. ernannt.

Joseph E. Robinson, einer der bekanntesten Ölindustriellen Nordamerikas, starb im Juli im 58. Lebensjahre nach kurzer Krankheit.

Dr. Rothe, wissenschaftliches Mitglied bei der Staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt in Berlin, wurde zum Regierungsrat ernannt.

A. o. Prof. Dr. Julius Schmidt, Privatdozent an der Technischen Hochschule Stuttgart, wurde zum Hauptlehrer für Chemie an der Maschinenbauschule in Eßlingen a. N. ernannt.

A. o. Prof. Dr. W. Schumann, Direktor des Instituts für technische Physik an der Universität Jena, wurde als o. Professor der theoretischen Elektrotechnik an die Technische Hochschule München berufen.

Prof. L. Vignon, Direktor des Instituts für industrielle Chemie in Lyon, bekannt durch Arbeiten über Celluloseester und Seide, ist vor kurzem gestorben.

Oberstudiendirektor Dr. G. Zwanziger der Oberrealschule Nürnberg und **Oberstudiendirektor Dr. Jak. Kraus** der Oberrealschule Ludwigshafen a. Rh. wurden zu Geheimen Oberstudienräten ernannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 255.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamtes für den 6. August d. Js. auf das 149 531 fache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (71 476) beträgt somit 109,2 %, die Steigerung in der zweiten Augustwoche 127 %.

Die Buchhändler-Schlüsselzahl wurde mit Wirkung vom 10. August ab auf 120 000 und am 11. August auf 300 000 erhöht.

Die Sätze in Ziffer 6—57 der sächsischen Gebührenordnung für Ärzte, Zahnärzte, Apotheker und Chemiker bei gerichtlich-medizinischen und medizinalpolizeilichen Verrichtungen vom 6. Juli 1923 wurden durch eine Ministerialverordnung vom 30. Juli mit Wirkung vom 15. Juli ab bis auf weiteres auf das 20 000-fache erhöht. — Die im **Bayerischen Gebührentarif der öffentlichen Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genußmittel** vom 11. Juli 1922 festgesetzten Gebühren wurden durch eine Ministerialbekanntmachung vom 21. Juli 1923 mit Wirkung vom 16. Juli an auf das Hundertfache erhöht.

Die Zeichnung auf die wertbeständige Anleihe des Deutschen Reiches nimmt am 15. August ihren Anfang. Im Anzeigenteil dieser Nummer werden die Bedingungen für die Zeichnung bekanntgegeben. Danach lauten die Stücke sowohl auf Dollar als auch auf Mark, und zwar werden Stücke von 1 Dollar bis zu 1000 Dollar ausgefertigt. Die großen Stücke von 1000 Dollar bis zu 10 Dollar einschl. tragen 6 % Zinsen, die jährlich zahlbar sind. Die Stücke von 5 Dollar abwärts werden ohne Zinsscheine ausgefertigt. Sie werden 1935 zu 170 %, also mit einem Aufschlage von 70 %, zurückgezahlt, die großen Stücke hingegen nur zum Nennwerte, d. h. zu 100 %. Ein Anleihestück über 10 Dollar würde also im Jahre 1935 mit dem Gegenwert von 10 Dollar, berechnet nach dem New Yorker Wechselkurse, zahlbar sein; ein Stück über 1 Dollar mit dem Gegenwert von 1,70 Dollar. Die Einzahlung auf die neue Anleihe kann in hochwertigen Devisen, in Dollarschatzanweisungen oder in Mark (auf Grund des New Yorker Wechselkurses) vorgenommen werden. Erfolgt sie in Devisen oder Dollarschatzanweisungen, so beträgt der Zeichnungskurs bis auf weiteres 95 %, erfolgt sie in Mark, 100 %. Eine Erhöhung des Zeichnungspreises bleibt vorbehalten. Zeichnungsstelle ist die Reichsbank, ferner fungiert eine große Anzahl von Banken, Bankfirmen und sonstigen Geldinstituten als Annahmestellen für die Zeichnung. Es kann aber der Zeichner auch jede andere nicht als Annahmestelle bestellte Bank oder Bankfirma mit der Zeichnung beauftragen.

Die Rücksendung unverlangter Manuskripte und die Beantwortung von Anfragen kann nur erfolgen, wenn von dem Einsender das den gegenwärtigen Postgebühren entsprechende Porto beigefügt worden ist.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Druckgefäß zur Durchführung —. Dtsch Anm. E. 28 166, Kl. 12. Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und Dipl.-Ing. Richard Tillmann, Mannheim-Rheinau. 2. 6. 22.
Chemische Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung physikalischer und — zwischen Gasen und Flüssigkeiten. DRP. 382 048, Kl. 12. Edgar Laurent Narcisse Boulogne, St. Etienne du Rouvray, u. Gabriel Alexandre Meillassoux, Paris. 12. 5. 22.
Exsiccator, Trockengefäß für chemische und ärztliche Zwecke. D. G. M. 851 300, Kl. 42. Fritz Weiland, Schmiedefeld, Kr. Schleusingen. 19. 6. 23.
Flüssigkeiten. Vorrichtung zum Eindampfen von — Dtsch. Anm. W. 61 168, Kl. 12. Sigurd Walfried Albert Wikner und Newcastle-Upon-Tyne & Gateshead Gas Company, Newcastle-Upon-Tyne, Engl. 10. 5. 22.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Homogenisieren von —. Dtsch. Anm. Sch. 66 206, Kl. 12, Wilhelm G. Schröder Nachf. Otto Runge A.-G., Lübeck. 28. 10. 22.
Gase, Entfernen von Schwefelwasserstoff und anderen Verunreinigungen aus —n. Franz. P. 559 015. The Koppers Cy. 10. 10. 1922.
Gasförmige Stoffe, Verfahren zur Herstellung niedrig siedender oder —. DRP. 382 090, Kl. 12. Plauson's Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg. 26. 4.19.
Klebemittel, Herst. eines —s für Gummi- und Ledergegenstände. Dtsch. Anm. B. 104 938, Kl. 22. Max Bühling, Köln. 18. 5. 22.
Klebemittel, DRP. 382 147, Kl. 22. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 16. 7. 22.
Kolloide Dispersionen, Verfahren zum Konzentrieren und Raffinieren von —. DRP. 382 049, Kl. 12. Plauson's Forschungs Institut G. m. b. H., Hamburg. 30. 10. 20.
Kupferoxyddepolarisator. Kanad. P. 230 246. R. C. Benner und H. F. French. 10. 4. 23.
Mineralien, Verfahren zur wiederholten Benutzung derselben Sodamenge bei Aufschließungen von — u. dergl. DRP. 382 089, Kl. 12, Zus. z. Pat. 365 211. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A. G., Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim. 1. 6. 22.
Organische Flüssigkeiten, Haltbarmachung von — aller Art. Schweiz. Pat. 101 390. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon. 12. 9. 22.
Salzlösungen, Apparat zum Eindampfen von —. Schweiz. Pat. 101 393. Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau (Schweiz). 29. 5. 22.
Stickstoffuntersuchungen, Verbrennungseinrichtung für chemische Analyse, z. B. für Kohlenwasserstoff- und —. Dtsch. Anm. C. 31 158, Kl. 42. Dr. Alessandro Coppola-Fabrizj, Berlin. 1. 10. 21.
Stickstoffuntersuchungen, Gasbürette mit U-förmigem Meßrohr und Niveaugefäß, besonders für —. Dtsch. Anm. C. 31 157, Kl. 42. Dr. Alessandro Coppola-Fabrizj, Berlin. 1. 10. 21.
Trockenzelle. Kanad. P. 230 245. C. Hambuechen. 10. 4. 23.
Überzüge, Vorrichtung zur Herstellung von —n aus schmelzbaren Stoffen. Schweiz. Pat. 101 409. M. U. Schoop, Höngg b. Zürich. 9. 9. 22.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Verfahren zum Zersetzen der — unter gleichzeitiger Gewinnung von Salzsäure. DRP. 382 216, Kl. 12. Süddeutsche Disconto-Gesellschaft A. G., Mannheim. 11. 5. 16.
Calciumhydrid, Ofen zur Herst. von —. Schweiz. Pat. 101 396. Albin Kiesewalter, Frankfurt a. M. 13. 2. 22.
Chlorammonium, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. F. 51 182, Kl. 12. Frankfurter Gasgesellschaft A.-G. und Dr. Arthur Bürger, Frankfurt a. M. 20. 2. 22.
Chlorkalium, Herst. von — aus Hartsalz und Sylvinit. Dtsch. Anm. K. 84 355, Kl. 12, Zus. z. Anm. K. 82 532. Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H. und Dr. Hans Friedrich, Staßfurt-Leopoldshall. 22. 12. 22.
Edelerdmetalle, Verfahren zur Trennung der Verbindungen der —. DRP. 382 043, Kl. 12. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 8. 2. 14.
Kaliumsulfat, Darst. Schw. P. 101 395. C. Horst, Wittelsheim. 20. 3. 22.
Kieselfluorwasserstoffsaures Natrium, Herst. von —. Dtsch. Anm. G. 58 954, Kl. 12. The Grasselly Chemical Company, Cleveland, Ohio. 24. 4. 23.
Magnesit, Verfahren zur Herstellung von — aus Ablaugen der Kaliindustrie. DRP. 382 042, Kl. 12. Ewald Brinkhoff, Leipzig. 21. 12. 20.
Salpetersäure, Herstellen von konzentrierter —. Schweiz. Pat. 101 394. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiana. 13. 10. 21.
Salzrückstände, Vorrichtung zum fortdauernden Entlaugen der aus ununterbrochen arbeitenden Lösevorrichtungen entfallenden —. DRP. 382 052, Kl. 12 Maschinenbau Akt.-Ges. Balcke, Bochum. 22. 3. 22.
Sauerstoff, Haltbarmachen alkalischer, aktiven — enthaltender Lösungen. Kanad. P. 230 967. A. Schaidhauf. 8. 5. 23.
Stickstoff, Verfahren der Bindung von — durch Bariumoxyd und Kohle. DRP. 382 041, Kl. 12. Dr. Paul Askenasy, Karlsruhe. 2. 5. 22.
Tonerde, Herst. von —. Schweiz. Pat. 101 397. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 10. 22.
Wasserstoff, Herst. von — und Sauerstoff. Dtsch. Anm. S. 60 457, Kl. 12. John Preßly Scott, Toronto, Kanada. 25. 7. 22.

Organische Großindustrie.

Fette, Abscheiden der in —n enthaltenen freien Fettsäuren. Schweiz. Pat. 101 406. Wilhelm Gleitz, Hamburg. 19. 3. 21.
Harnstoff, Herst. von — aus Cyanamid. Schweiz. Pat. 101 400. Wargöns Aktiebolag; und Johan Hjalmar Lidholm, Wargön (Schweden). 23. 8. 22.
Ketonchloride, Löslichmachen der — durch Alkalien. Zus. P. 26 316 zu Franz. P. 527 146. A. R. de Vains. 3. 5. 1922.
Kohlenwasserstoffe, Verfahren zur Entschwefelung von —n. Dtsch. Anm. B. 102 148, Kl. 23. Erich Ernst Carl Gustav Beyer u. Peter v. Ditmar, Hamburg. 29. 10. 21.
Kondensationsprodukte, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 39 951. Dr. Willy Moeller, Hamburg. 16. 2. 14.
Kondensationsprodukte, Herst. nicht färbender, schwefelhaltiger — der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. F. 49 214, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst am Main. 2. 5. 21.
Kondensationsprodukte, Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen —n aus Acetylen. DRP. 382 091, Kl. 12. Rhenania Verein chemischer Fabriken A.-G. und Dr. Bernhard C. Stuer, Aachen. 8. 1. 20.
Kondensationsprodukte, Verfahren zur Darstellung von in Wasser oder Lösungen von Sulfosäuren oder deren Salzen löslichen —n aus Ketonen und aromatischen Oxydverbindungen. DRP. 382 217, Kl 12. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. 10. 20.
Menthol, Erzeugung von inaktivem —. Franz. P. 558 979. Rheinische Kampfer-Fabrik G. m. b. H. 22. 11. 1922.
Schmiermittel, Konsistente —. DRP. 382 184, Kl. 23. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin, u. Dr. Hermann Teichmann, Rauxel, Westf. 22. 7. 20.
Sprengstoff, Dtsch. Anm. L. 51 301, Kl. 78. Christen Johannes Stautsböll Lundsgaard, Vejen, Dänemark. 8. 9. 20.
Stärke, Verf. zur Verhinderung von Klumpenbildung bei der Auflösung kalt quellender — und Stärkepräparate. Dtsch. Anm. C. 30 750, Kl. 22. Chem. Fabrik Mahler u. Dr. Supf, Kommandit-Gesellschaft, Berlin. 9. 6. 12.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Ambra, Herst. eines nach — riechenden Stoffes. Schweiz. Pat. 101 398. Chem. Fabrik Flora, Dübendorf (Schweiz). 29. 10. 21.
Anthranilsäureervate, Darstellung eines am Stickstoff substituierten —. Schweiz. Pat. 101 513. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 13. 7. 22.
Aryloxynaphthylketon, Herst. eines —. Schweiz. Pat. 101 402. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 27. 4. 23.
Diarylthioharnstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. A. 35 671, Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 10. 6. 21.
Metallvergiftungen, Apparat zur Heilung von gewerblichen —. Schweiz. Pat 101 511. J. R. Schnell, Lochbach b. Oberburg (Schweiz). 21. 9. 22.
Tyrosin, Hydrierung von —. Schweiz. Pat. 101 401. Chemische Fabrik Flora, Dübendorf (Schweiz). 15. 11. 22.
Vinylacetat, Darst. von —. Schweiz. Pat. 101 399. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 19. 6. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anilinschwarz, Präparat zur Herstellung von Farbbädern oder Druckpasten zur Erzeugung von —. Schw. P. 101 404. G. Aris, Barcelona. 28. 2. 22.
Anthrachinonreihe, Darst. eines neuen als Farbstoff und Farbstoffzwischenprodukt verwendbaren Körpers der —. Schweiz. Pat. 101 405. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 15. 7. 22.
Färben, Verfahren zum — von Kork. DRP. 382 105, Kl. 38. Heinrich Christian Ahrens, Hamburg. 10. 1. 23.
Färbungen, Verfahren zur Erzeugung echter — auf der Faser. DRP. 382 087, Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 12. 11. 21.
Faser, Abänderung des Verfahrens zum Schutze der tierischen — bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 37 861, Kl. 29, Zus. z. Pat. 373 929. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 1. 6. 22.
Küpenfarbstoffe, Herstellung von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. G. 57 026, Kl. 22, Zus. z. P. 374 836. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 7. 7. 22.
Küpenfarbstoffe, Darst. eines rosa färbenden —s. Schweiz. Pat. 101 541. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 28. 9. 22.
Kunstseide, Verfahren zur Erhöhung der Festigkeit, insbesondere der Naßfestigkeit von —, Stapelfaser und von aus ihnen hergestellten Geweben. DRP. 382 086, Kl. 8. Dr. Hans Karplus, Frankfurt a. M. 3. 2. 20.
N-Dihydro- 1, 2, 1', 2'-anthrachinonazine, Verfahren zur Herstellung von —. DRP. 382 178, Kl. 22. Sir William Jackson Pope, Holnesdale, u. Scottish Dyes Limited, Carlisle, Engl. 27. 9. 19.
Schwefelfarbstoff, Herst. eines neuen grünen —s. Schweiz. Pat. 101 403. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 28. 7. 22.
Textilfaser, Verfahren zur Gewinnung neuer —n aus tierischen Haaren und Borsten durch Behandeln chlorierter, bezw. oxydierter Fasern mit Alkali. DRP. 382 085, Kl. 8, Zus. z. Pat. 355 532. Dr. Wilhelm Helmut Schweitzer, Heidelberg. 14. 2. 22.
Viscosefäden, Herst. von —. Schweiz. Pat. 101 360. Emil Bronnert, Mühlhausen (Frankreich). 20. 9. 21.
Viscoselösungen, Herst von künstlichen Gebilden aus —. Schweiz. Pat. 101 361. Erich Schülke, Oschersleben. 28. 3. 22.
Weiße Anstrichmasse, DRP. 382 146, Kl. 22. Désiré Jean Adolphe Joseph Besème, Paris. 21. 3. 22.

Metalle.

Eisen, Färben von — und Stahl. Kanad. P. 230 528. Wm. Utendorfer. 24. 4. 23.
Elektrischer Ofen. Kanad. P. 230 927. W. E. F. Bradley u. A. B. Bradley. 8. 5. 23.
Erdkalimetalle, Verfahren zur Herstellung von Legierungen der — mit anderen Metallen. DRP. 382 077, Kl. 40. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 19. 12. 18.
Lagermetall-Legierung, Schweiz. Pat. 101 542. Th. Goldschmidt A.-G., Essen. 26. 8. 22.
Metalle, Verfahren zum Niederschlagen von —n auf einer Kathode. DRP. 382 226, Kl. 40. Victor Noak Hybinette, Ottawa, Canada. 16. 2. 20.
Metallurgischer Prozeß. Kanad. P. 230 928. W. E. F. Bradley. 8. 5. 23.
Wolframoxyd, Behandeln — enthaltender Erze zwecks Abscheidens von Wolfram. Schw. P. 101 449. W. H. Dyson, Ringwood, und L. Aitchison, Birmingham. 17. 10. 21.
Zink, Abscheiden aus Erzen. Kanad. P. 230 923. E. A. Johansson u. G. J. Eklund. 8. 5. 23.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

So groß auch die Schwierigkeiten aus der Ruhrbesetzung nach und nach geworden sind, wir können die Entwickelung der Dinge in Ruhe abwarten. Das Ruhrgebiet hat gerade in den letzten Tagen noch einmal betont, daß es im passiven Widerstand nicht erlahmen werde. Anders ist die Frage der Beschaffung von Lebensmitteln und der Entwickelung der Dinge am Devisenmarkt. Kaum ist der Devisenhandel freigegeben, so haben die Devisenkurse auch schon eine Höhe erreicht, von deren zahlenmäßigen Bedeutung wir uns in Gedanken jedenfalls nur ein verschwommenes Bild machen können. Es finden sich naturgemäß sofort Stimmen, welche diese wahnsinnige Steigerung der Devisenkurse zu entschuldigen suchen damit, daß nach der Freigabe des Devisenhandels besonders große Ansprüche an den Devisenmarkt gestellt worden und lediglich darauf die Steigerungen zurückzuführen seien. Man rechnet aber schon jetzt damit, daß die Devisenkurse in den nächsten Tagen weiter anziehen werden, was nach Ansicht jener Stimmen nur ein Abbild unserer wirtschaftlichen Lage ist. Zugegeben, daß dies richtig ist, so bleibt die Tatsache bestehen, daß die Preispolitik der Produzentenkartelle entschieden bemängelt werden muß. Ihnen sind die Handelskartelle gefolgt, während es Verbraucherkartelle sozusagen nicht gibt. Alle Erwerbsgruppen verstehen eben nicht, sich mit mäßigem Nutzen zu begnügen, was auch auf unsere Geldinstitute zutrifft.

Die Lage an den Warenmärkten hat sich weiter verschärft. Der Verkehr pulsiert angesichts der fabelhaften Preise insofern nur schwach, als sich die Verbraucher äußerster Zurückhaltung befleißigen, was namentlich auch auf das Geschäft mit technischen und pharmazeutischen Chemikalien zutrifft. Die Spekulation hatte schon mehr Interesse und stellte sich von Tag zu Tag mit ansehnlichen Kaufaufträgen ein, welche aber vielfach auch nur zum Teil ausgeführt wurden. Das Ausfuhrgeschäft mit Chemikalien lag in den letzten Tagen im allgemeinen ruhig. Fabrikanten wie Handel zogen zum Teil abwartende Haltung vor. Wahrscheinlich werden aber weitere Preiserhöhungen folgen, da nach der Freigabe des Devisenhandels die Jagd nach Devisen noch größer sein wird als vorher. Zwischen der Deutschen Erdöl-A.-G. und der Chemischen Fabrik Rhenania schweben Verhandlungen wegen Herbeiführung einer Interessengemeinschaft. Die Rhenania hat vor noch nicht langer Zeit eine größere süddeutsche Aktiengesellschaft der chemischen Industrie in sich aufgenommen. In dem Prospekt der J. D. Riedel A.-G. zwecks Einführung von 80 Mill. M neuer Stammaktien an der Berliner Börse wird hinsichtlich der amerikanischen Interessen mitgeteilt, daß mit amerikanischen Geschäftsfreunden eine Vereinbarung getroffen worden ist, wonach geeignete Fabrikationen für gemeinsame Rechnung in Amerika aufgenommen werden. Es handelt sich hierbei u. W. in erster Linie um die Herstellung des Terpentinölersatzmittels Tetralin. Die Tetralin-Ges. mit beschr. Haftung, eine Gründung der Deutschen Bank in Verbindung mit Ruhrindustriellen, wurde vor etwa Jahresfrist der Riedel-Ges. bekanntlich angegliedert. Die Rogler-Werke A.-G. in Düsseldorf-Gerresheim schlagen die Verteilung einer Dividende von 500 % vor. Die Aktien sollen jetzt an der Kölner Börse eingeführt werden. Die Gesellschaft ist mit Rohstoffen für die nächste Zeit reichlich versehen. Die Beueler Chemikalienwerke A.-G. in Köln beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals um einen noch festzusetzenden Betrag und Verlegung des Sitzes der Gesellschaft nach Beuel am Rhein. Die Chemische Fabrik Walter Berg und Dr. Alfred Pinagel G. m. b. H., Aachen, ist eine Neugründung mit 50 Mill. M Kapital. Die F. Wulf A.-G. in Werl erzielte für das verflossene Geschäftsjahr einen Reingewinn von 83,14 Mill. M, woraus 200 (30) % Dividende verteilt werden sollen. Die Dessauer Hefefabrik konnte in Betrieb gesetzt werden. Die Chemische Fabrik im altbesetzten Gebiet war zeitweise lebhafter beschäftigt, gegenwärtig ist der Geschäftsgang lahmgelegt. In Mülheim-Ruhr wurde die A.-G. für Leimfabrikation mit einem Grundkapital von 45 Mill. M gegründet, welche die Verarbeitung von Abfällen der Lederindustrie, hauptsächlich aber die Herstellung und den Vertrieb von Leim bezweckt. Die Verwaltung der Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwarenfabriken in Berlin-Lichterfelde beantragt die Ausgabe von 12 Mill. M neuen Stammaktien zur Verstärkung der Betriebsmittel, und von 1 Mill. M Vorzugsaktien mit 10-fachem Stimmrecht gegen die Überfremdungsgefahr.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Tausend Mark).

Berlin.	3. 8.	10. 8.
A.-G. f. Anilinfabr.	2500	4500
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	4700	11000
Bd.Anil. u. Soda-Fab.	2600	5500
Bayr. Celluloid	—g*)	—g*)
Berl.Anh.Masch.Fab.	1250	2800
Berzelius Metallhütte	3000	6000
Bochum Gußstahl	12500	38000
Bremen Besigh. Ölf.	2200	4500
Bremer Linoleum	1500	5000
Byk-Guldenwerke	600	800
Calmon Asbest	750	1000
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	2600	5000
Chem. Fabr. Grünau	3000	5000
Chem. Fabr. Heyden	1500	2500
Chem. F. Milch & Co.	2000	—
Chem. Fabr. Weiler	2600	6500
Chem. Ind. Gelsenk.	10000	20000
Chem. Werke Albert	8000	22000
Chem. W. Lubszynski	7900	—g*)
Concordia chem. Fab.	4600	10000
Delmenh. Linol. Fab.	—g*)	2800
Dessauer Gas-Ges.	1800	3100
Dtsch. Lux. Bergw.	1000	28500
Dtsch. Asphalt-Ges.	1000	2800
Dtsch. Erdöl-A.-G.	8500	17750
Deutsche Kaliwerke	6500	13500
Dtsch. Steinzeugw.	1350	2200
Dtsch. Ton- u. Steinz.	725	1500
Dynamit A. Nobel	1650	8000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	1650	4100
Elberf. Farbenfabrik	2700	5500
Bleistift Faber	—	3500
Fahlberg, List & Co.	1550	2500
Gehe & Co.	2800	4000
Gelsenk. Bergw.	13000	30000
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	3600	—g*)
Th. Goldschmidt	3490	10000
Harb. Phönix Gummi	850	1800
Harkort-Bergwerke	—	10000
Harpener Bergwerke	14000	40000
Heine & Co.	700	1200
Hirsch, Kupfer Werke	5100	17000
Höchster Farbwerke	2190	4500
Hoesch, Eisen u. Stahl	12000	20000
Hoffmann Stärkefab.	775	1500
Jeserich Asphalt	700	1100
Kahlbaum	2150	4200
Kaliw. Aschersleben	3400	—g*)
Köln-Rottweil	1950	900
Leipziger Gummiw.	450	950
Leopold, Grube	2500	1500
Lingner-Werke	4400	7000
Lithoponefabrik	1100	4000
Lüneburg. Wachsbl.	4000	8000
Mansfelder Bergbau	3000	6000
Nitrit-Fabrik	1100	2100
Ndd. Gummi u. Gutt.	500	750
Oberschl. Kokswerke	6950	16000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	1095	3800
Phoenix Bergbau	6850	18000
Pintsch Akt.-Ges.	—g*)	25000
Rasquin Farbwerke	2400	5000
Rhein. Braunkohlen	7100	32000
Rhein. Sprengstoff	1400	3250
Rhenania Ver. chem.	2100	5500
Riebeck Montanw.	9600	35000
Riedel A.-G.	2000	4600
Rütgerswerke A.-G.	2825	5600
Runge Werke	5000	1000
H. Scheidemandel	6000	18000
Schering Chem. Fabr.	—	—g*)
Schles. Bergb. u. Zink	4000	10000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	2100	—
Siemens Glasindustr.	2800	8000
Staßfurt. Chem. Fabr.	4000	—g*)
Stett. Chamottefabr.	4000	7000
Stolberg. Zinkhütten	7000	15000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	1500	8000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	1800	7000
Union Fabr. ch. Prod.	950	8000
Ver. chem. W. Charl.	3500	—g*)
Ver. Dtsch. Nickelw.	3000	—g*)
Ver. Glanzst. Elberf.	6250	10000
Ver. Ultramarin	2000	3500
Wegelin, Rußfabrik	2000	8000
Westeregeln Alkali	3800	7500
Wickingsch. Portland	3500	7000
Zellstoffabr. Waldhof	1450	3100
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	5000	8000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	550	1700
Dresd. Albumin.	1100	—
V. Photogr. Pap.	—	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—	—g*)
Dt. Gold- u. Silbersch.	3000	6500
Farbwerke Mühlheim	—	—g*)
Holzverk. Konstanz	2000	5500
Metallbank	2800	3500
Olea Werke	850	3500
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	850	8000
Hamburg.		
Merck'sche Guano	2200	6250
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	2000	3400
Eisenw. Wülfel	1300	2300
Hannov. Gi. Excelsior	1275	2500
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	500	3250
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	2400	6000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	1600	3500
Chem. Fabr. Heufeld	2500	11000
Diamalt A.-G.	—	1500
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	1800	3100
Stettiner Ölwerke	1100	2500

II. Freiverkehrskurse (in Tausend Mark).

Berlin: 3. 8. bezw. 10. 8.: Becker Stahl 2100—2200, 8000—9000; Braunkohlen & Chem. Ind. 3200—3400, 6000—5760; Chem. Fabrik Hahn 230 bis 250, 400—425; Sloman Salpeter 2800, 12000; Südsee Phosphat 6000, —; Teichgraeber 500—550, 900—950—825.

Leipzig: 3. 8. bezw. 10. 8.: Polack Gummi 650, 2500; Stapelfaser Eisenach —,

München: 1. 8. bezw. 8. 8.: Bergina 370—450, 990.

III. Devisen.

	3. 8.	10. 8.
Amsterd.-Rotterd.	428925	1546125
Buenos-Aires	363090	1271812
Brüssel-Antwerpen	51870	169575
Budapest	58	218
Bulgarien	10174	35910
Helsingfors	30423	109725
Italien	47381	167580
Japan	530670	1895250
Jugoslavien	11870	41895
Kopenhagen	195510	718200
Kristiania	175560	638400
London	4987500	17955000
New York	1097250	3890250
Paris	63840	228410
Prag	33166	117206
Rio de Janeiro	111720	379050
Spanien	154612	538680
Schweiz	194512	718200
Stockholm	290272	1047375
Wien	1571	5586

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Eine aufreibende Woche liegt hinter uns. Eine Woche voller Erregung, auf politischer und wirtschaftlicher Unruhe aufgebaut. Wie werden die kommenden sein? Werden sie die so heißumstrittene Goldrechnung bringen? Werden sie wieder Kauflust, Ruhe schaffen? Eine Übersicht über den Markt zulassen? Noch scheinen wir nicht so weit zu sein. Und der Weg, der dahin führen wird, ist unbekannt. Unter diesen Umständen war es schwierig, auch nur für einzelne Produkte Devisen-Preise zu ermitteln:

Anorganische Chemikalien.

Ätzkali, 88-92, KOH, Export, 1 t	29 £ 10 s.
Antichlor, kryst., Ausland, 1 t	7 £ 5 s.
— Perlform, Ausland, 1 t	10 £ 10 s.
Bleimennige, Syndikatsware, Hamburg, Ausland, 1 t	39 £
Borax, Ausland, 1 t	28 £ 12 s.
Borsäure, Schuppen, Export, 1 t	52 £
Chlorbarium, kryst., 98-100 %, Ausland, 100 kg	6,05 Doll.
— Krystallmehl, 98-100, weiß, Ausland, 100 kg	5,72 Doll.
Chlorcalcium, 70-75 %, mit Trommeln, ab Freih. Hamburg, 1 t	3 £ 15 s.
Chlorkalk, 110/115°, Bleichpulver, incl., Ausland, 1 t	9 £ 18 s.
Chlormagnesium, Ausland, 1 t	17 £
Chromalaun, 14-15 grob kryst., Ausland, 1 t	28 £ 15 s.
Eisenvitriol, lose verladen, Westf., techn., kryst., Ausland, 1 t	47 s.
Glaubersalz, weiß, fein kryst., Ausland, 100 kg	0,70 Doll.
— grob kryst., Ausland, 100 kg	0,78 Doll.
Kalialaun, Krystallmehl, Ausland, 1 t	8 £ 4 s.
— Stücke, Ausland, 1 t	9 £ 5 s.
Kaliumbichromat, grob kryst., Ausland, 100 kg	27,5 Doll.
Kupfervitriol, 98-99, Ausland, 1 t	20 £ 18 s.
Natriumbicarbonat, venale, Ausland, 1 t	12 £ 2 s. 6 d.
Natriumbicarbonat, D A B 5, Ausland, 1 t	12 £ 10 s.
Natriumbichromat, kryst., — Ausland, 100 kg	20,10 Doll.
Natronwasserglas, Silicat, 58-60° Bé, verp., fob. Hamburg, Ausland, 1 t	77 £
Schwefelnatrium, 60/62 %, konz., Ausland, 1 t	12 £ 7 s.
— konz. in Stücken, verp. Lager Rheinland, 1 t	4 £ 18 s.
— 30/32 % kryst., Brem. Ausland, 1 t	7 £ 7 s.
Zinkweiß, 70 %, Zn, lose Ausland, 1 t	44 £.

Organische Chemikalien.

Benzoesaures Natrium, Ausland, 1 lb	2 s. 4 d.
Bleizucker, Export, 1 t	44 £.
Citronensäure, Export, 100 kg	1925 Lire.
Cremor tartari, 98/100 %, Mainz Export, 1 t	110 £.
Formaldehyd, 30 Gew.-%, 100 kg	33 Doll.
— lose, 40 Gew.-%	36,3 Doll.
Oxalsäure, techn. rein, weiß kryst., verpackt, Ausl., 1 t	39 £ 10 s.
Weinsteinsäure, bleifrei, Genußzwecke, Ausland, 100 kg	71 Doll.

Teerprodukte.

Anilinsalz, Ausland, 1 t	91 £.
Betanaphthol techn. pulv. verpackt, Ausland, 1 t	79 £ 4 s.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Syngalla, Fabrik für chemisch-synthetische und galenische Arzneimittel G. m. b. H. wurde mit 60 Mill. Kr. Kapital in Wien II, Obere Donaustr. 29/31, zur Erzeugung chemisch-pharmazeutischer Produkte gegründet.

Desinfektionsmittel. Vor „Champorin-Eiern" (aus Campher, Naphthalin oder dergl.), die zum Vertreiben von Ungeziefer von Hühnern in letzter Zeit von dänischen Landleuten und Hühnerzüchtern viel benutzt und in die Hühnernester gelegt wurden, warnt das dänische Landwirtschaftsministerium. Sie seien bei weitem nicht so zweckdienlich wie Insektenpulver, und setzen infolge ihres durchdringenden Geruches den Wert der Eier stark herab.

Drogen. Die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Drogen (Mk), in Hamburg, teilt mit, daß infolge der schlechten Ernteaussichten für deutsche Vegetabilien deren Ausfuhr bis auf weiteres gesperrt ist. In Frage kommen lediglich Kräuter, Blüten und Samen; Rinden und Wurzeln werden von der Ausfuhrsperre nicht getroffen.

Insulin. Insulin wird jetzt von der British Drug Houses Ltd. im großen unter Leitung ihres technischen Direktors F. H. Carr erzeugt. Die Dosis kostet 1 s. 9 d. (anfangs 2 s. 6 d.), da Rohware reichlich verfügbar ist.

Berg- und Hüttenprodukte.

Bauxit. Seit 1915 wird in Dalmatien Bauxit mit einem Gehalt von 48—66% Aluminium gefördert, doch sind die Vorkommen bisher nicht entsprechend verkehrstechnisch zugänglich, so daß das Material durch die Beförderung in den Hafen allzusehr verteuert wird. Im Jahre 1915 erreichte die Förderung bereits 134 000 dz. Ende 1918 wurden bei Drnis 450 000 dz, auf Rab 400 000 dz und auf Pag 100 000 dz gefördert. In den ersten zehn Monaten 1922 wurden in ganz Dalmatien 335 220 dz gefördert. Mit der Förderung befaßt sich namentlich die Gesellschaft Adria-Bauxit in Sibenik. In Split nimmt die Gesellschaft Jandranski Bauxit mit französisch-amerikanischem Kapital ihre Tätigkeit auf. Ein Teil der Bauxitförderung wird in Laibach zu Alaun verarbeitet, der größte Teil jedoch direkt ins Ausland exportiert.

Eisen und Stahl. (6. August.) Die Berichterstattung kann den Preiserhöhungen so schnell nicht folgen, wie solche von den Organen der Eisenwirtschaft beschlossen werden. Nachzutragen sind die Preise für Siegerländer Stahl- und Spiegeleisen vom 24. bis 31. Juli d. Js., welche sich wie folgt stellen: Siegerländer Stahleisen 10 187 000, Spiegeleisen, 8—10% Mn, 11 215 000 M. Ab 1. August wurden vom Roheisenausschuß des Eisenwirtschaftsbundes die Preise wie folgt festgesetzt: Hämatit, mit inländischen Brennstoffen erblasen, 26 250 000 M, Hämatit, mit deutschen und englischen Brennstoffen erblasen, 28 750 000 M, Durchschnittspreis. Die Preise für Gießereiroheisen I rangieren wie bisher 30 000 M, für Gießereiroheisen III um weitere 3000 M, für Luxemburger Gießereiroheisen um weitere 10 000 M niedriger. Diese Preise haben bis Mitte August Gültigkeit. Die Preise für Hämatit und Gießereiroheisen fußen auf einem Kurse von 5 Mill. M für das Pfund Sterling. Sie richten sich nach dem Briefkurs der Berliner Börse. Bei verspäteter Zahlung wird die Geldentwertungsklausel in Anwendung gebracht. Für Zahlung in Devisen aus eigenen Beständen oder aus Exporteinnahmen wird ein Rabatt von 2%, für Vorausbezahlung angemessene Zinsvergütung gewährt. Siegerländer Stahleisen kostet ab 1. August 18,988 M, Spiegeleisen, 8—10% Mn, 19 654 Mill. M je t bei bekannter Frachtgrundlage. Bei der Festsetzung der Preise für Walzfabrikate ist insofern auf die Neuerung zu achten, daß die neuen Preise einheitlich für Siemens-Martin-Qualität wie für Thomas-Qualität gelten. Die neuen Preise traten am 3. d. Mts. in Kraft. Rohblöcke 31 968 M, vorgewalzte Blöcke 36 532 M, Knüppel 38 991 M, Platinen 40 481 M, Formeisen 46 085 M, Stabeisen 46 250 M, Universaleisen 49 761 M, Bandeisen 57 637 M, Walzdraht 49 008 M, Grobbleche, 5 mm und dicker, 52 124 M, Mittelbleche, 3 mm bis unter 5 mm, 58 236 M, Feinbleche, 1 mm bis unter 3 mm, 69 255 M, Feinbleche unter 1 mm 77 102 M für 1 t bei bekannter Frachtgrundlage. (Alles in Tausend.) Das ist die 4. Preisfestsetzung für Walzfabrikate seit 17. Juli d. Js.

Eisen. In Finnlands Eisenindustrie ist, durch den Wettbewerb Schwedens und Deutschlands, die Lage zurzeit unsicher, wenn auch vorläufig nur am Eisenwerk Abo die Arbeit eingeschränkt werden mußte.

Eisenerze. Schon unter der Zarenregierung wurden Untersuchungen in Angriff genommen, um die Ursachen der starken Magnetnadel-Abweichungen, die man im Kursker Gebiet beobachtete, festzustellen. Die Sowjetregierung hat diese Untersuchungen fortgesetzt, die zur Entdeckung ungeheurer Erzlager geführt haben. Unter einer dünnen Erzschicht, in der sich Spuren von Magneteisen zeigten, kam dann nach einer Zwischenschicht von Lehm eine zweite Erzschicht von außerordentlich starkem Magneteisengehalt. Der nördliche Streifen der sogenannten Magnetanomalie ist etwa 250 Kilometer lang, der südliche, der über Belgorot geht, erstreckt sich ebenfalls über 250 Kilometer. Die Gesamtfläche der Kursker Magnetanomalie umfaßt etwa 1000 Quadratkilometer. Die Erzvorräte werden auf 50 Milliarden Tonnen Eisenerz geschätzt.

Graphit. Die Graphitindustrie Ceylons hat sich noch nicht von dem im Weltkrieg erlittenen Niedergang erholt. Die größeren Bergwerke waren in den letzten vier Jahren stillgelegt, und nur einige kleinere Gruben waren in Betrieb. Die Ausfuhr war im Jahre 1922 größer als im Vorjahr, aber noch sehr viel geringer als vor dem Kriege. Die Preise waren nicht so hoch wie im Jahre 1921, zeigten aber zum Schluß des Jahres Neigung zu steigen. Am 1. Mai 1922 waren etwas über 20 000 t aller Sorten Rohgraphit auf Lager, diese Bestände waren bis zum 1. Januar 1923 auf 15 100 t zurückgegangen. In den letzten 10 Jahren waren die Vereinigten Staaten von Amerika die Hauptkäufer von Ceylongraphit. Die Ausfuhr nach den verschiedenen Ländern zeigte folgendes Bild (in cwt.):

	Deutschland[1])	England	Ver. Staaten von Amerika	Japan	Australien	Indien u. Burma	Andere Länder	Gesamt-Ausfuhr
1913	123 559	106 954	289 218	2 151	4 606	667	43 652	570 807
1914	62 952	52 712	133 545	1 243	6 469	1 252	21 389	284 562
1915	—	113 412	276 421	311	5 246	989	39 972	436 351
1916	—	111 712	503 741	—	5 581	2 365	44 817	668 216
1917	—	93 117	419 141	—	6 252	3 417	2 013	523 940
1918	—	127 731	163 553	1 222	5 769	6 054	11	304 340
1919	—	45 193	79 806	1 601	2 924	1 812	1 997	133 428
1920	3 157	37 082	119 843	6 552	9 999	26 5	4 832	184 100
1921	14 398	6 627	43 062	9 461	8 127	3 818	1 503	86 996
1922	18 679	21 024	134 893	18 973	7 584	5 329	4 753	211 235

Große Käufer waren auch Rußland und Belgien. Da sich in den letzten drei Monaten 1922 eine gesteigerte Nachfrage nach Graphit geltend machte, wird mit der Wiedereröffnung verschiedener Betriebe gerechnet. Die meisten größeren Gruben werden kaum vor Mitte 1924 in Betrieb genommen werden, es sei denn, daß die Nachfrage nach Graphit sich außerordentlich steigert.

Hüttenprodukte. Die Österreichische Bergwerks-Ges. m. b. H. wurde mit 30 Mill. Kr. Kapital in Innsbruck gegründet zur Verwertung und Ausbeutung von Erzen usw., besonders in den hohen Tauern. Geschäftsführer ist O. Brennekam, Berlin-Schöneberg.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die amerikanische Firma Davison Chemical Company hat mit der Royal Dutch Shell Company einen Vertrag geschlossen, demzufolge erstere ihr die Ausübung des Silica-Gel-Reinigungs-Verfahrens gestattet. Die Davison Chemical Company ist an der Silica-Gel-Corporation beteiligt.

Paraffin. (Hamburg, 10. August.) Die Tendenz war eine entschieden festere. Loko-Bestände waren sehr knapp. Gefordert wurde für amerikan. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 8,20—8,35 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 8—8,15 Doll., amerikan. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50-52 ° C, 7,50—7,75 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Wenig Geschäft war auch in **Ceresin** zu verzeichnen. Die Basispreise lauteten wie bisher 39—40 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62—64 ° C, 47 bis 47½ Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64 ° C, 11½—11¾ Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56 ° C, 12—12¾ Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56 ° C. Bei anhaltendem starken Inlands- und Auslandsbedarf in **Rohmontanwachs** wurden die Preise auf 30 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen, 31 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut erhöht.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (6. August.) Die Haltung der Hauptmärkte war im Laufe der Berichtsperiode zugunsten der Käufer, welche sich jedoch vom Geschäft tunlichst fernhielten. Am englischen Markt war es hauptsächlich schwefelsaures Ammoniak, das nach der Herabsetzung der amtlichen Preise für Ware zum Verbrauch in der englischen Landwirtschaft zunächst wenig interessierte. Neutrale Ware auf Basis 25¾% wurde von 17 £ 3 s. auf 14 £ 15 s. und gewöhnliche Ware auf Basis 25¼% von 16 £ auf 13 £ 12 s. je t ermäßigt. Das Geschäft mit Knochenmehl war ziemlich vernachlässigt. Ostindisches Knochenmehl war mit 8 £ 10 s. bis 9 £ je t ab Lager unverändert, der Preis für Ware auf Verschiffung wurde indessen weiter von 8 £ auf 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. je t cif. Liverpool ermäßigt. Die Preise für englische Knochenmehle neigten stark nach unten. Reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, stellte sich schließlich auf 5 £ 15 s. bis 6 £, vor einiger Zeit jedoch noch auf 7 £ bis 7 £ 10 s. je t ab Lager Liverpool. Die Preise basischer Schlacken waren ziemlich stetig. Für Ware auf Basis 20% belief sich der Preis auf 2 £ bis 2 £ 5 s. je t ab Werk. Die Nachfrage war ziemlich lebhaft. Kupfervitriol zur Lieferung Juli-August war zu etwa 26 £ 5 s. je t fob Liverpool angeboten. Die Forderungen für Kainit, 12% Reinkali, lagen zwischen 2 £ 7 s. 6 d. bis 2 £ 10 s. je t, Superphosphatmehl, 30%, kostete 3 £ 5 s. je t. Die Stimmung der Festlandsmärkte war bisher im großen und ganzen ruhig. In Antwerpen forderten die Abgeber für greifbaren Chilesalpeter etwa 106 Fr., für schwefelsaures Ammoniak war der Preis 122,50 Fr. je 100 kg ab Lager. Für Super-

[1]) Wegen der deutschen Graphitindustrie vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 685.

phosphatmehl lautete die Forderung auf etwa 1,43 und Thomasschlackenmehl auf 1,20 Fr. je Einheit. Nach der neuesten Preiserhöhung für Stickstoffdüngemittel kostet im Inlande gewöhnliches Zechenammoniak mit 20 % Stickstoff 6 286 000 M, in der Vorkriegszeit etwa 28 M je 100 kg.

Düngemittel. In Schweden kommt jetzt „Elektrokali" auf den Markt, die feingemahlene und mit anderen Stoffen vermischte Schlacke der Herstellung von Ferrosilicium aus kalihaltigem Feldspat und Eisenfeilspänen im elektrischen Ofen.

Kalisalze. Die Preise für Kalidüngesalze sind mit Wirkung ab 4. August erhöht worden. Die neuen Preise stellen sich wie folgt in Pfennigen für je 1% Reinkali in Doppelzentner: Carnallit, 9-12%, 723 600, Rohsalze, 12 bis 15 %, 869 300, Düngesalze, 18-22 %, 1 296 500, Düngesalze, 28-32 %, 1 666 300, Düngesalze, 38-42%, 2 145 500, Chlorkalium, 50-60%, 2 342 200, Chlorkalium über 60 % 2 796 900, schwefelsaures Kali über 42 % 4 044 300, schwefelsaure Kalimagnesia 4 454 400. Ab 11. August sind diese Preise abermals, und zwar um 381% erhöht wodren.*

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Lacke. Die Firma Chem.-Techn. Werke Böhme & Michael, Kommanditgesellschaft, in Oberlichtenau-Chemnitz hat ihren Mitarbeiter und Prokuristen Chemiker Max Michael als persönlich haftenden Gesellschafter aufgenommen.

Koksofennebenprodukte. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden 1920 selbst gewonnen 360 664 124 Gall. Teer, 675 816 486 lb. Ammoniaksulfat, 65 777 259 lb. wasserfreies Ammoniak (hauptsächlich aus Ammoniakwasser, berechnet als NH_3), 476 485 744 Kubikfuß Gas, 109 709 915 Gallonen Leuchtöl, rohes, 8 747 572 Gallonen Rohbenzol, 16 977 556 Gallonen Benzol, gereinigt, 57 645 462 Gallonen Motorentreibmittel (mit einem Benzolgehalt zwischen 50 und 100%), 287 142 Gallonen Rohtoluol, 2 710 649 Gallonen Toluol, rein, 5 678 525 Gall. Solventnaphtha, 11 246 807 lb. Rohnaphthalin und 2 921 282 lb. Naphthalin, rein. Für 1921 schätzt man die Produktion an Teer auf 233 Millionen Gallonen, an Ammoniumsulfat auf 607 Millionen lb., an Gas auf 308 Millionen Kubikfuß und an Roh-Leuchtöl auf 71 Millionen Gallonen.

Teerprodukte. (London, 31. Juli.) Die Lage der einzelnen Produkte hat sich so gut wie garnicht verändert; nur nach Carbolsäure herrscht rege Nachfrage. Die Preise beziehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, auf 1 Gallone ab Werk oder Lager.

Anilinöl, 1 lb	9—9½ d.	Solventnaphtha, 90-190%	1 s. 4 d.
Anilinsalz, 1 lb	9¼—10 d.	— 90-160 %	1 s. 5 d.
Anthracen, 40-45%, die Einheit	4 d.	Naphthalin, rohes, 1 t	7—13 £
Benzol, 90%, for.	1 s. 7 d.	— Flocken, 1 t	2? £
— rein, ab Bahn Nord	2 s. 1 d.	— Krystalle, 1 t	21 £
— Süd	2 s. 4 d.	— Kugeln, 1 t	24 £
Betanaphthol, 1 lb, resublimiert	1 s. 10 d.	— Pulver, 1 t	17 £
— techn.	1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.	— Tafeln, 1 t	28 £
Carbolsäure, 60%	3 s. 4 d.	Pech, London	6 £ 15 s.
— rein, fob.	1 s. 2 d.	— Loko, spätere Lieferung	7 £ 10 s.
Kreosotöle, fob.	10 d.	Pyridin	18 s.
Rohöl für Brennzwecke, Nr. 3	8½ d.	Resorcin, 1 lb	5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d.
— Nr. 2, mit Faß	3 d.	Teer, roher, 1 t	4 £ 5 s.
Kresylsäure	1 s. 2 d. bis 2 s.	— raffinierter, 1 Faß	2 £ 2 s. 6 d.
Naphtha, rohe	etwa 1 s. 5 d.	Toluol, roh, for.	2 s.
Spezialöl für Motoren, mit Faß	10 d.	Xylol, techn.	1 s. 6 d.
		— rein	2 s. 3 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Öle. Die Firma Rissener Ölfabrik A.-G. wurde mit 60,6 Mill. M Kapital in Hamburg gegründet zur Fabrikation von Ölen, Futtermitteln und verwandten Artikeln. Vorstand sind Gustav Kelp und Henry Jounin, Kaufleute zu Hamburg.

Speisefette. (6. August.) Die Preise für Vollmilch im besetzten Gebiet bewegen sich jetzt zwischen 40 000 bis 44 000 M für 1 Liter gegen 18 000 M. vor einer Woche und 5000 M vor drei Wochen. Milch und Butter sind aber keine Valutaprodukte. Das ständige Hinaufschrauben der Milchpreise wird mit der Steigerung der Butternotierungen begründet. Sollte gegen solche Auswüchse einer Preisgebahrung denn nicht einzuschreiten sein? Augenblicklich ist z. B. im besetzten Gebiet mit seiner hochentwickelten Landwirtschaft Naturbutter nicht zu haben, obwohl um diese Jahreszeit die Produktion den Höhepunkt erreicht und in diesem Jahr die Futterverhältnisse trotz der zeitweise schlechten Witterung günstig liegen. Bei fehlendem Vorrat im Kleinhandel wurde der Preis für Naturbutter an einzelnen Stellen des besetzten Gebietes mit etwa 450 000 M. für 1 Pfd. bezeichnet. Die Kölner Notierung für Naturbutter 1. Qual. stellte sich vor einigen Tagen auf 180 000 M, am Schluß indessen auf 260 000 M für 1 Pfd. im Großhandel. Die Entwickelung der Preise im besetzten Gebiet weicht übrigens von solcher im unbesetzten Gebiet wesentlich nicht ab. Am Berliner Markt stieg der Preis für Naturbutter 1. Qual. von 32 000 M auf 210 000 M, und am Hamburger Markt von 32 000 M auf 200 000 M für 1 Pfd. (inzwischen bedeutend gestiegen!). In gewissen Produktionsbetrieben soll die Ausfuhr gesperrt sein, anscheinend deswegen, weil den Erzeugern die Preise noch nicht hoch genug sind. Der holländische Markt konnte trotz der Jahreszeit im Laufe des Berichtsmonats ansehnliche Preiserhöhungen erzielen, weil von England und Belgien starke Nachfrage sich einstellte. Anfangs lagen die Preise zwischen 1,50—1,60 fl., und am Schluß zwischen 1,85—1,95 fl. für 1 kg. Höhere Forderungen am dänischen Markt wurden von ausländischen Käufern indessen abgelehnt.

Wachse. (Hamburg, 10. August.) Die Lage hat sich in der letzten Berichtswoche in keiner Weise verändert. Die Haltung des Marktes ist nach wie vor fest. Gute Nachfrage erhielt sich in **Carnaubawachs.** Die Loko-Bestände in fettgrauer Ware verminderten sich zusehends. Forderungen von 95—96 s für 1 cwt. wurden bewilligt. Kurantgraue Ware war vergriffen. Gänzlich ruhig war das Geschäft in **Japanwachs.** Für bekannte erste drei Marken konnten sich die Preise immer noch mit 76 s. für 1 cwt. halten. Für den Artikel **Bienenwachs** zeigte sich dagegen weiteres reges Interesse. Die Notierungen für Rohwachse hielten sich auf gleicher Basis, und zwar 96 bis 102 s. für 1 cwt, für westafrikanische Sorten, 100—105 s. für 1 cwt. für ostafrikanische Sorten, für feinere Sorten höhere Preise bis zu 130 s.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 10. Aug.) Das Geschäft lag stark abgeschwächt. Der Konsum zeigt größte Zurückhaltung, rücksichtlich der Auswirkungen zeitiger Wirtschaftskatastrophe. Der Export blieb unverändert lustlos. Notiert wurden heute für: Knochenleim 600 000 M, Lederleim 750 000 M, Caseinleim 1 200 000 M.

Mangroverinde. Mangroverinde, eines der bedeutendsten Gerbmittel, hat einen Gerbstoffgehalt von 5 bis 48 %, je nach der Größe und dem Alter des Baumes. Der Durchschnittsgehalt der für den Handel in Frage kommenden Baumrinden beträgt 35 % Gerbstoff. In den Vereinigten Staaten von Amerika kommt der Mangrovebaum an der Küste von Florida, an der Mündung des Mississippi und an der Küste von Texas vor. Auch in den Küstenländereien von Porto Rico sind große Mangrovebestände vorhanden. Auch auf den Philippinen bildet der Mangrovebaum die Hauptgerbstoffquelle. Analysen der Mangroverinde von den Philippinen ergaben, daß der Gerbstoffgehalt dieser Rinde ebenso groß ist wie der in den Catechufabriken in Borneo benutzten Rinde. Trotz des Überflusses an Mangrove auf den Philippinen sind dort keine Catechufabriken vorhanden. Vor dem Kriege verarbeitete Deutschland viel Mangroverinde, und zwar Mangrove aus Südafrika, deren Rinde gerbstoffhaltiger ist als die der ostindischen Mangrove. Im früheren deutschen Ostafrika wurde die Rinde sehr sorgfältig von dem lebenden Baum abgetrennt. Die Rinde wurde dort unter Überwachung der forstwirtschaftlichen Abteilung zur Ausfuhr fertig gestellt. Die Ausfuhr von Rinde mit weniger als 45 % Tannin war verboten. Im Jahre 1913 führte Madagaskar 21 938 t Mangroverinde aus, und zwar zum größten Teil nach Deutschland. Im Jahre 1917 umfaßte die Ausfuhr aus Madagaskar nur noch 3410 t. Die Ausfuhr der Nachkriegszeit hat bisher noch nicht die Höhe des Jahres 1913 erreicht. Westafrika besitzt ebenfalls sogenannte Mangrovesümpfe; man hat die Rinde noch nicht ausgenutzt, nur in Britisch-Westafrika hat man mit der Gewinnung der Rinde begonnen. Vor einigen Jahren begann eine französische Gesellschaft damit, in Senegal Rinde einzusammeln. Die Bäume wurden einfach gefällt, ohne daß an eine Wiederaufforstung gedacht wurde. Die Bestände an Mangrove in Burma waren im Jahre 1919 so gut wie erschöpft. Das Problem, die großen Mangrovegebiete der Andaman-Inseln auszubeuten, wird in ernste Erwägungen gezogen. Die Vereinigten Staaten von Amerika verarbeiten die Mangroverinde nicht selbst, verbrauchen aber bedeutende Mengen Rinde und Extrakte. Der Verbrauch von Rinde stellte sich im Jahre 1919 (dem letzten Jahr, für das Statistiken zugänglich sind) auf insgesamt 2018 t im Werte von 125 750 Doll. und von Extrakt auf 4 968 440 lbs. im Werte von 266 437 Doll., und zwar wurde sowohl Rinde wie Extrakt eingeführt. An dieser Einfuhr hatte Deutschland einen großen Anteil. Im Jahre 1916 wurde nach den Vereinigten Staaten an Mangroverinde geliefert: von Trinidad und Tobago 1201 t, von Jamaica 836 t, von Kolumbien 790 t und von Britisch-Indien 1300 t. Im Jahre 1918 lieferten England 800 t, Holländisch-Guiana 321 t, Jamaica 140 t. Im Jahre 1920 entfielen auf England 158 t, auf Jamaica 37 t, auf Britisch-Indien 377 t und auf Britisch-Westafrika 931 t. Die Mangroveblätter werden selten ausgeführt, weil sie den Transport nicht lohnen. Um ungünstige chemische Veränderungen zu vermeiden, denen die Rinde nach dem Schälen ausgesetzt ist, erscheint es zweckmäßig, sie so schnell wie möglich zu verarbeiten. Aus diesem Grunde müßten die Extraktfabriken in der Mangrovegegend gelegen sein. Zur Erzeugung von 2 oder 2½ t Catechu sind 4—6 t Rinde notwendig. Mangroveextrakt wird auch mit dem Namen Mangrove-Catechu bezeichnet, weil es ähnliche Eigenschaften hat, wie das aus Acacia-Catechu von Indien und Burma erzeugte Extrakt. In Holland und Britisch-Borneo hat die Erzeugung von Mangroveextrakt einen großen Umfang angenommen. Die Hauptfabriken liegen in Pontinak, Rejang, Brunei, Kudat und Sandakan. Im Jahre 1919 führte Niederländisch-Indien 3547 t Mangrove-Catechu aus, gegen 805 t im Jahre 1918. Im Jahre 1919 nahm Japan als Hauptkäufer 2077 t auf, dann folgten Singapore mit 788 t, Großbritannien mit 467 t, und die Niederlande mit 172 t. Die Statistiken für die Jahre 1920 und 1921 zeigen eine Ausfuhr von 1598 t bezw. 830 t. Im Jahre 1920 nahmen Singapore 1412 t, Japan 81 t, die Vereinigten Staaten von Amerika 52 t und die Niederlande 50 t auf. Im Jahre 1921 stand Singapore wieder an der Spitze, indem es 819 t der Gesamtausfuhr aufnahm, während die übrigen 11 t nach Japan gingen. Die Ausfuhr war hauptsächlich das Erzeugnis aus der Fabrik in Pontianak. Die Ausfuhr von Mangrove-Catechu aus den Straits Settlements umfaßte in dem Jahre 1920 2481 t (1919: 2375 t). Die Hauptländer, die an diesem Handel teilnahmen, waren die Vereinigten Staaten von Amerika, die 1174 t aufnahmen, Hongkong mit 708 t, Großbritannien mit 369 t und Österreich und Japan mit 45 und 44 t. Von den 2375 t, die im Jahre 1919 ausgeführt wurden, nahm Hongkong 705 t auf, Großbritannien 486 t, die Vereinigten Staaten von Amerika 485 t, Japan 371 t, franz. Indo-China 212 t. Die Ausfuhr für 1921 betrug insgesamt 3602 t, das bedeutet eine merkliche Steigerung im Vergleich mit den zwei Vorjahren. Großbritannien war Hauptabnehmer von Catechu im Jahre 1921, und zwar erwarb es 1604 t, dann folgte Hongkong mit 1174 t, franz. Indo-China mit 348 t, Japan mit 326 t und China mit 126 t. Der Rest verteilte sich auf Siam, Sumatra, Österreich und die Vereinigten Staaten von Amerika. Die Straits Settlements führen in der Hauptsache Extrakt aus Borneo wieder aus. Die Gerbstoffextraktindustrie in Kolumbien ist ebenfalls sehr beschäftigt, so wurden im Jahre 1914 2 075 991 lbs. Extrakt nach den Vereinigten Staaten von Amerika ausgeführt. Die Hauptfabriken liegen in Cartagena und Sinu, und jede dieser Fabriken besitzt eine jährliche Leistungsfähigkeit von 3000 t. Infolge ungünstiger wirtschaftlicher Lage in der Nachkriegszeit hat die Mangroveextrakterzeugung in Kolumbien stark abgenommen. In Venezuela und Brasilien wird Mangroveextrakt hauptsächlich für den örtlichen Verbrauch hergestellt. Das Mangroveextrakt kommt in großen Blöcken von rötlich brauner Farbe zur Ausfuhr. Hochwertige Sorten kommen aus Ostafrika und Borneo. Wenn dieses Extrakt ungemischt verbraucht wird, wird das Leder sehr weich und läßt sich gut verarbeiten, erhält aber keine gute Farbe. Um diesem Übelstand abzuhelfen, pflegt man in Deutschland Mangroveextrakt mit Myrobalanen, Valoneen, Sumach und ähnlichen Stoffen zu vermischen, die Engländer mischen es mit Fichten-, Eichen- und Mimosarinde; in Frankreich ist die beliebteste Mischung 30% Mangroverinde, 40 % Hemlockrinde, 20 % Eichenrinde und 10 % Mimosarinde.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 99/100, S. 701—708. **Cöthen, den 20. August 1923.** **47. Jahrgang.**

Über den Nachweis von Nitriten nach Rodillon.

Von **Dr. Hans Heller.**

Für den spezifischen Nachweis von Nitriten in Wasser hat G. Rodillon vor kurzem die folgende Methode angegeben [1]): Man löst 3 g reines Resorcin in 50 g reiner konz. Schwefelsäure und unterschichtet mit der Lösung die auf Nitrit zu prüfende Flüssigkeit. Es bildet sich an der Grenze innerhalb der wässerigen Schicht ein farbiger Ring aus.

Die Reaktion hat sich mir mehrfach trefflich bewährt, und es bedürfte einer nochmaligen Skizzierung der Methode füglich nicht, wenn nicht soeben H. Leffmann auf Grund eigener Versuche erklärt hätte, die Rodillonsche Probe sei unbrauchbar [2]). Soweit die mir allein zugängliche Beschreibung der Versuche Leffmanns im „Chemischen Zentralblatt" erkennen läßt, weichen sie insofern von der ursprünglichen Vorschrift ab, als Leffmann 4 g (statt 3 g) Resorcin in 50 g Schwefelsäure löst. Die Lösung nimmt Leffmann anscheinend in der Hitze vor, denn er sagt, mit der heißen Resorcin-Schwefelsäure sei die Reaktion zu heftig. Lasse man anderseits über Nacht stehen, so erstarre das Reagens infolge Krystallisation. Durch kochendes Wasser lassen sich die Krystalle nicht wieder auftauen, so daß man nicht damit arbeiten könne.

Leffmanns Beobachtungen sind an sich richtig. Sein Grundirrtum liegt aber darin, daß er die Auflösung in heißer Säure vornimmt. Die größere Resorcinkonzentration ist ohne Belang, denn auch ich bevorzuge sie. Wenn man etwas schüttelt, löst sich Resorcin ganz glatt in kalter konzentrierter Schwefelsäure auf. Selbst nicht tadellos weißes Resorcin ist verwendbar. Die Auflösung hat dann in der Regel einen blaßroten Schimmer, der die Güte der Reaktion jedoch nicht beeinträchtigt. Über 10 Stunden hin haben sich allerdings reichlich Krystalle abgeschieden, und die überstehende Flüssigkeit gibt die Reaktion nicht mehr scharf. In diesem Falle hilft man sich durch Zugabe von ganz wenig Wasser. Es tritt unter Erwärmung sofort Lösung ein. Kühlt man nunmehr unter der Leitung ab, so bleibt das Reagens klar und kann wie gewöhnlich verwendet werden. Die Behauptung Leffmanns, „die Rodillonsche Probe ist ungeeignet", entbehrt mithin der Richtigkeit.

[1]) Journ. Pharm. Chim. 1922, Bd. 26, S. 376; Ch. Centralbl. 1923, Bd. 2, S. 218.
[2]) Amer. Journ. Pharm., Bd. 95, S. 110; Chem. Centralbl. 1923, Bd. 4, S. 78.

Für die Ausführung der Probe ist es nicht nötig, wie Rodillon vorschreibt, das Probierrohr zu ¾ mit dem zu untersuchenden Wasser zu füllen. Bei einigem Geschick benötigt man nur etwa 5 ccm Flüssigkeit und dementsprechend weniger Resorcin-Schwefelsäure. Die Reaktion in kleineren Ausmaßen vorzunehmen, empfiehlt sich schon durch den Preis des Resorcins. Bewährt hat sich folgende, von mir ausschließlich benutzte Vorschrift: Auf der Handwage werden 0,4 g Resorcin abgewogen und in einem sauberen Probierrohr in 5 ccm (nicht g, da Abpipettieren einfacher!) konz. Schwefelsäure unter leichtem Schütteln kalt gelöst. Das auf Nitrit zu prüfende Wasser wird in einer Menge von etwa 5 ccm in ein Probierrohr gegeben, an dessen Wandung man mehrere Tropfen bis 1 ccm der Resorcin-Schwefelsäure herabfließen läßt. Sofort, bei sehr niedriger Nitritkonzentration nach einigen Augenblicken, bildet sich ein Ring an der Grenze der beiden vorhandenen Schichten aus. Die Farbe des Ringes ist zunächst ausgesprochen kreß und geht mit wachsender Nitritkonzentration über verschiedene Rotstufen nach Veil, ja selbst bis Blau. Ebenso vertieft sie sich mit der Zeit. Gleichzeitig färbt sich die obenstehende wässerige Schicht. Nach einem Tag ist diese auch bei niedrigsten Nitritkonzentrationen hellkreß gefärbt. Wie diese Färbungen zu einer angenähert quantitativen Bestimmung benutzt werden, hat Rodillon angegeben.

Die Färbungen sind beständig. Das Reagens krystallisiert nach etwa 8 Stunden aus. Will man es wieder verwenden, so fügt man einen Tropfen Wasser hinzu. Unter Erwärmung tritt Lösung ein, und nach Abkühlen erfolgt die Verwendung wie angegeben.

Fortschritte der Keramik.

Von **W. Funk**, Meißen.

II. (Fortsetzung.*)

Physikalisch-mechanische Prüfungsverfahren. Für die Verbesserung der physikalischen Eigenschaften der gebrannten keramischen Massen ist eine sachgemäße Materialprüfung von größter Wichtigkeit. Auf Grund dieser Erkenntnis sind die keramischen Baustoffe, wie Ziegelsteine usw., auf ihre mechanischen Eigenschaften genau untersucht worden, so daß heute jeder Konstrukteur, der mit diesen Materialien zu tun hat, genau weiß, wie er sie beanspruchen darf. Die Feinkeramik beschäftigt sich erst in jüngster Zeit systematisch mit derartigen Fragen, die aber z. B. für Porzellanisolatoren und anderes technisches Porzellan eine um so größere Bedeutung erlangen, je höher die an solche Erzeugnisse gestellten Anforderungen werden. Schon vor einigen Jahren hatte R. Rieke [33]) Mitteilungen über die Wärmeausdehnung einiger keramischer Massen gemacht. Dem folgten Angaben desselben Forschers [34]) über die Eigenschaften des technischen Porzellans der Berliner Kgl. Porzellanmanufaktur, ferner von W. Steger [35]) über den Elastizitätsmodul der gleichen Masse, während beide zusammen Arbeiten über Wärmeausdehnungskoeffizienten und Brenntemperatur des Porzellans [36]) und über Wärmeausdehnungskoeffizienten von Glasuren [37]) veröffentlichten. Systematische Untersuchungen der physikalischen Eigenschaften des Porzellans haben ferner E. Rosenthal und F. Singer durchgeführt [38]). Die beiden Forscher machen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 673.
[33]) Keram. Rundsch. 1914, S. 143.
[34]) Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 1, S. 374.
[35]) Keram. Rundsch. 1919, S. 113.
[36]) Sprechsaal 1915, S. 297; Keram. Rundsch. 1915, S. 219.
[37]) Sprechsaal 1914, S. 442.
[38]) E. Rosenthal, Die technischen Eigenschaften des Porzellans mit besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Isoliermaterial in der Elektrotechnik, Dissertation 1915, bei G. Stalling, Berlin-Oldenburg; derselbe, Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. 1919, V., S. 23; Sprechsaal 1915, S. 446; E. Rosenthal und F. Singer, Ber. D. Keram. Ges. 1920, I., 3. Heft, S. 47; Keram. Rundsch. 1921, S. 82.

— meist zahlenmäßige — Angaben der Reihe nach über Schmelzbarkeit, spezifisches Gewicht, linearen und kubischen Ausdehnungskoeffizienten, Wärmeleitungsvermögen, Wärmekapazität, Geschwindigkeit der Wärmeaufnahme, Elastizitätsmodul [39]) nebst Biegefestigkeit, Härte, Druckfestigkeit, Gasdichtigkeit, Farbe, optisches Verhalten, elektrische Oberflächenleitfähigkeit, spezifischen Leitwert des Porzellans, Durchschlagsfestigkeit und die Schallfortpflanzungsgeschwindigkeit. Alle diese Arbeiten veranschaulichen, wie die exakte Feststellung aller physikalischen Eigenschaften die Grundlage für die Qualitätssteigerung vom keramischen Standpunkte aus bildet. Bei allen diesen Untersuchungen muß aber immer wieder betont werden, daß „Porzellan" nicht die Bezeichnung für einen einheitlichen, absolut charakterisierten Stoff mit gleichmäßigen Eigenschaften ist, sondern daß jedes Versuchsergebnis sich nur auf das speziell bearbeitete Einzelmaterial bezieht. Die Untersuchung und der Vergleich möglichst vieler verschiedener Porzellansorten ermöglicht die Ermittelung der Ursachen der Qualitätsunterschiede und damit einen systematischen Aufbau von höchsten Qualitätsprodukten. Die Methoden und Apparate zur Messung der verschiedenen Festigkeiten sowie der Elastizität und des elektrischen Verhaltens sind aus dem Materialprüfungswesen bekannt, doch mußten die Meßverfahren und Apparate dem keramischen Werkstoffe angepaßt und die Versuchsbedingungen einheitlich ausgewählt werden, um vergleichbare Werte zu erhalten. Gerade auf diese Forderung hat R. Rieke in seiner neuesten Arbeit besonderen Wert gelegt, die er zusammen mit M. Gary [40]) ausgeführt hat, und auf die weiter unten beim Porzellan noch etwas näher eingegangen werden soll. In diesem Zusammenhange sei auch einer Untersuchung von W. D. A. Peaslee [41]) gedacht, deren Ergebnisse z. T. von den in Europa, insbesondere in Deutschland, gemachten Erfahrungen abweichen.

Festigkeitsbestimmungen von Steingutmassen nahmen H. Harkort und A. Scherbius [42]) vor, wobei sie auch Angaben über Mittel zur Steigerung der Festigkeit des gebrannten Scherbens und das Mindestmaß der Biegefestigkeit machten, die ein Steinguterzeugnis besitzen soll.

Den Wert von Schwindungs- und Porositätsbestimmungen keramischer Massen und ihre zweckmäßige Ausführung als Mittel zur Feststellung der beim Brennen eintretenden Veränderungen bespricht in kritischer Weise R. Rieke [43]). Die Arbeit enthält eine wertvolle Zusammenstellung von Begriffen und ihrer Definitionen durch mathematische Formeln. Eine leicht zugängliche Beschreibung der neuzeitlichen physikalisch-mechanischen Untersuchungsverfahren für Tonwaren aller Art enthält das schon erwähnte Werk „Die Keramik" von F. Singer auf S. 414 ff. Dieser Teil des Buches bietet auch eine auf den neuesten Stand der Wissenschaft gebrachte Zusammenstellung der Werte für die verschiedensten physikalischen und elektrischen Eigenschaften der keramischen Werkstoffe.

Einen Beitrag zur Kenntnis säurefester keramischer Erzeugnisse (Dinas, Steinzeug, Schamotte) lieferten O. Kallauner und R. Barta [44]) durch Bestimmung der Beständigkeit solcher Waren gegen die Einwirkung von Lösungen, insbesondere von Säuren, für die sie ein besonderes Prüfungsverfahren ausarbeiteten.

Ein neuartiges Verfahren zur Prüfung der Härte von Schmelzflüssen und Glasuren, das der Brinellschen Härteprüfung für Metalle ähnelt, wurde im Normungsamt der Vereinigten Staaten von Amerika [45]) ausgearbeitet. Als Maß für diese Härte dient das Eindringen einer kegelförmigen Stahlspitze in die Glasur unter hohem Druck, wobei die Tiefe des Eindringens mit einem Mikrometermikroskop gemessen wurde.

Über die spezifische Wärme feuerfester Materialien (Kieselsäure, Zirkonerde, feuerfester Ton) bei hohen Temperaturen machten A. O. Holdcroft und J. W. Mellor [46]) interessante Mitteilungen, in denen sie zeigten, daß die spezifische Wärme aller untersuchten Stoffe bei höherer Temperatur wesentlich größer ist als bei gewöhnlicher; sie entspricht für feuerfeste Schamottesteine im Durchschnitt dem Werte $0{,}193 + 0{,}000075\ t$ [47]). Im Anschlusse hieran sei auf ein einfaches Verfahren zur Bestimmung der Wärmekapazität schwerleitender Materialien, besonders gebrannter Tonstoffe, hingewiesen, das F. Tschaplowitz (Feuerungstechnik 1923, S. 106) angegeben hat.

Auch die Brennfarbe des Porzellans ist schon mehrfach Gegenstand der Untersuchung gewesen [48]). Als einfaches, in der Praxis leicht anwendbares Verfahren zur Prüfung des weißen Farbtons von Tonen und Kaolinen sowie von gebrannten Massen empfiehlt W. Funk [49]) die Anwendung der Ostwaldschen großen Gräuleiter.

Chemisch-Analytisches. Die für die Untersuchung der keramischen Rohstoffe, insbesondere der Tone und Kaoline angewendeten Verfahren, sind in der Berichtszeit keiner einschneidenden Veränderung unterzogen worden. Die rationelle Tonanalyse hat sich, wie H. Stremme [50]) hervorhebt, seit etwa 80 Jahren fast unverändert erhalten, nur daß zum Aufschluß der Tone usw. anstatt der rauchenden, jetzt konz. Schwefelsäure benutzt wird und neuerdings von Kallauner und Matejka [51]) in Abänderung der bisherigen Praxis Salzsäure vorgeschlagen worden ist. Damit wäre man, wie Stremme a. a. O. feststellt, in der Keramik auf das gleiche Verfahren hinausgekommen, das man seit fast einem Jahrhundert auch in der Bodenkunde benutzt. Stremme weist dann weiter auf die Versuche von A. v. Sigmond und D. J. Hissink hin, die dartun, wie verschieden das Ergebnis einer Bodenextraktion sein kann, je nach der Konzentration der benutzten Salzsäure, der Erhitzungsdauer u. dergl. m. Die Schwefelsäure löst aus den Tonen die vorhandenen Mengen der beiden in ihrem chemischen Verhalten wesentlich verschiedenen Gruppen Tonmineralien auf, die salzsäurelöslichen, meist kolloiden und plastischen Allophanoide und die von Salzsäure wenig angegriffenen, häufig unplastischen und nicht kolloiden Feldspatreste. Die Schwefelsäure greift aber auch die noch unzersetzten Silicate (Alkalifeldspat, Glimmer u. a.) an und löst andere (Anorthit, Nephelin usw.) völlig auf. Untersuchungen anderer Forscher haben gelehrt, daß die Behandlung der Tone mit Schwefelsäure umsomehr von den unzersetzten Mineralien lösen wird, je intensiver die Behandlung und je feiner das Korn ist. Man darf daher die Tone, die man mit Hilfe der rationellen Analyse untersuchen will, nicht vorher mechanisch weitgehend zerkleinern, da man dadurch die in ihnen befindlichen unzersetzten Gesteinsteile nur leichter löslich macht, somit die Fehler der rationellen Analyse vergrößert. Für Tone, die Humusstoffe enthalten, also für viele Braunkohlentone, empfiehlt sich bei der rationellen Analyse der Zusatz von Salpetersäure zur Zerstörung dieser Stoffe. Über die Behandlung humusreicher und anderer Tone mit Salz- und Schwefelsäure stellte H. Müller [52]) interessante Untersuchungen an, auf die hier nur hingewiesen werden kann. Die mehr wissenschaftlichen Charakter tragende Abhandlung Stremmes über rationelle Analyse findet eine praktische Ergänzung durch eine Arbeit von R. Rieke [53]) über die rationelle Analyse als Betriebskontrolle, in der der Verf. nach kritischer Besprechung der verschiedenen analytischen Vorschläge auf den Wert der Wassergehaltsbestimmung zur Ermittelung des Gehaltes an Tonsubstanz hinweist und dann als schnell ausführbare Betriebsmethode das Verfahren von Kallauner und Matejka (s. o.) empfiehlt, bei dem die Zersetzung der Tonsubstanz durch Erhitzung bewirkt und dann die gesamte frei gewordene Tonerde durch mehrstündiges Erhitzen mit verdünnter Salzsäure (1 : 1) auf dem Wasserbade gelöst wird. Wie J. Dorfner [54]) eingehend darlegt, reicht die rationelle Tonanalyse für feinere, d. h. genauere Untersuchungen nicht aus, weil sie keine Aufklärung über das Wesen und die wirkliche Menge der „Tonsubstanz", ferner keinen Aufschluß über die voraussichtliche Feuerbeständigkeit zu geben vermag, und weil sie eine zutreffende Berechnung der Segerformel nicht gestattet; er erkennt aber ihren Wert als Betriebs- und Kontrollmethode ebenfalls an.

In einer recht angebrachten Arbeit über „Die Bedeutung der chemischen Analyse und Formeln in der Keramik" erteilt R. Rieke [55]) dem nichtkeramischen Chemiker im allgemeinen und dem lernenden Anfänger im besonderen Anleitung über die Anwendung der chemischen Formeln zur Charakterisierung der keramischen Rohstoffe und Fertigerzeugnisse, um ihn auf Sinn und Bedeutung der chemischen Analyse und Formeln hinzuweisen, ihn aber auch vor einem Mißbrauch dieser Formeln und einer Überschätzung ihres Wertes zu bewahren.

Da das Zirkonoxyd in letzter Zeit in der Keramik und Emaillierindustrie steigende Beachtung gefunden hat, sei schließlich auf eine Arbeit von K. V. Thompson [56]) hingewiesen, in der zuverlässige Vorschriften über den Aufschluß roher Zirkonerze mit Natriumperoxyd und ein völliger Untersuchungsgang zur quantitativen Abscheidung von SiO_2, TiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3 und FeO angegeben wird.

Maschinen und Apparate. Der Mangel an Webstoffen, besonders die wachsende Baumwollknappheit während des Krieges, zwang die

[39]) Vergl. hierzu W. Steger, Keram. Rundsch. 1919, S. 113.
[40]) Ber. D. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, S. 5.
[41]) Journ. Amer. Inst. Electr. Engin. 1920, Bd. 39; Ber. D. Keram. Ges. 1920, I, 2. Heft, S. 45.
[42]) Sprechsaal 1919, S. 297.
[43]) Keram. Rundsch. 1917, S. 259.
[44]) Sprechsaal 1921, S. 301.
[45]) Chem. Met. Eng. 1920, Bd. 23, S. 928; Keram. Rundsch. 1921, S. 265.
[46]) Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1919/20, Bd. 19, Tl. II, S. 84; Sprechsaal 1921, S. 519.
[47]) Vergl. hierzu Wilson, Holdcroft und Mellor, Ebenda 1913, Bd. 12, 2. Tl., S. 279; Sprechsaal 1914, S. 306; ferner E. Heyn, O. Bauer und E. Wetzel, Sprechsaal 1919, S. 499.
[48]) R. Rieke in Dölters Mineralchemie II, S. 118; ferner Rieke und Betzel, Archiv physik. Chem. der Gläser und keramischen Massen 1912, Bd. 1. S. 45; Hope, Sitzungsber. D. Keram. Ges. 1909, Bd. 11, S. 494.
[49]) Ber. D. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 39.
[50]) Ber. Techn.-Wissenschaftl. Abt. 1914, Bd. 2, S. 15.
[51]) Sprechsaal 1914, S. 423.
[52]) Sprechsaal 1915, S. 9.
[53]) Ber. D. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, S. 24.
[54]) Sprechsaal 1915, S. 252 und 437.
[55]) Ber. Techn.-Wissenschaftl. Abt. 1917, Bd. 3, S. 21.
[56]) Ber. d. Engl. Ker. Ges. 1919/20, Bd. 19, 2. Tl., S. 153; Sprechs. 1921, S. 199.

deutsche keramische Industrie, sich nach neuen Vorrichtungen oder Verfahren zur Entwässerung breiiger Massen bis zum handgerechten Zustande umzusehen unter möglichster Ausschaltung der Benutzung von Filtertüchern. Für letztere Ersatz zu schaffen, wurden sehr verschiedene Vorschläge gemacht[57]). Die einen bezweckten die Herstellung anderer Gewebe oder Materialien, die eine Weiterbenutzung der bekannten und vorhandenen Filterpressen ermöglichten, andere die Neueinführung anderer Maschinen und Apparate. Auch Filterplatten aus porösem Material sind empfohlen worden u. dergl. m. Bei den vorgeschlagenen Saugfiltern und Nutschen zeigte sich, daß sie im Großbetriebe nicht verwendbar waren. Dies traf z. B. auch für die Schleudermaschinen zu, auf die man zunächst große Hoffnungen gesetzt hatte, bei denen aber eine starke Entmischung der Massen eintrat. Erfolgreicher sind die Vorschläge gewesen, welche das Saugprinzip in kontinuierlich arbeitenden Saugapparaten anwenden wollten. Hinsichtlich der Konstruktionseinzelheiten muß hier auf den Originalbericht des Prüfungsausschusses des „Verbandes Keramischer Gewerke"[57]) verwiesen werden. Auch die Massebereitung durch Mischen auf trockenem Wege ist vorgeschlagen worden, so daß Filterpressen oder sie ersetzende Apparate überhaupt nicht in Frage kommen, also auch Filtertücher entbehrlich würden. Als Filtriervorrichtung der Zukunft bezeichnet der genannte Prüfungsausschuß den ununterbrochen arbeitenden Filterapparat mit wenig oder gar keinem Preßtuchverbrauch, da man bei ihm mindestens 25—30 % an Zeit, somit auch an Arbeitslohn und Arbeitskräften, aber auch beträchtliche Ausgaben für Filtergewebe spart. Einen weiteren Überblick über moderne Filtrierapparate gibt eine Abhandlung von H. Rabe[58]), die allerdings mehr für die chemische Großindustrie bestimmt sind, z. T. aber auch für keramische Zwecke in Frage kommen dürften. Eine sinnreiche Verbindung von Filterpresse und Zentrifuge stellt die neuartige Apparatur „System Gee" dar, die zahlreiche Vorteile besitzt; sie wird neuerdings in England hergestellt (Engl. Patent), und es sollen nach C. R. Platzmann[59]) in einer Kaolinschlämmerei in Cornwall schon zehn derartige Apparate in Betrieb sein. Die in dem Gee-Apparat abgeschiedene Porzellanerde soll ein feinkörnigeres Produkt von den besten Eigenschaften und von niedrigerem Feuchtigkeitsgehalt darstellen, als ihn das in der Filterpresse entwässerte Erzeugnis besitzt. Schließlich sei auch kurz auf eine amerikanische Filtervorrichtung[60]) hingewiesen, die kontinuierlichen Betrieb mit höchster Arbeitsleistung und Einfachheit der Bedienung vereinigt und aus einer Anzahl von lotrechten, um eine zentrale Welle rotierenden Filterscheiben besteht. Diese drehen sich durch einen Behälter, der die zu filternde Masse enthält. Sie setzt sich an die aus einer Anzahl Drahtsieben und Filtertuchbeuteln bestehenden Scheiben an, von denen dann die getrockneten Kuchen maschinell abgeschabt werden.

Auf dem Gebiete des Glasur- und Emailschmelzens sind in der Berichtszeit hauptsächlich zwei Verbesserungen oder Neuerungen vorgeschlagen worden. Der Schmelzofen von M. Rieß[61]), eine Verbesserung des bisherigen Wannenschmelzofens, besitzt einen zwecks besserer Ausnutzung der Bodenbeheizung nach innen kuppelförmig gewölbten Boden, so daß ein geschlossener Verbrennungsraum entsteht. Ein ganz neues Prinzip verwendet die U. S. Smelting Furnace Company, Belleville, Ill. (V. St. A.)[62]) bei ihrem mit Öl oder Gas beheizten Drehofen, der mit Gebläseluft arbeitet, wenig menschliche Arbeitskraft erfordert und auch sonst leicht zu handhaben ist. Infolge der Drehbewegung wird ein völlig homogenes Schmelzgemisch erzeugt, das frei von Verunreinigungen ist, und bei dem die Schmelze in flüssigem Zustande seitlich in Wasser ausgetragen wird. Der neue Ofen kommt vor allem für größeren Bedarf in Frage und verdient die Beachtung weiter Fachkreise, erfordert aber für Fabriken in Ländern mit niedriger Valuta zurzeit sehr hohe Anschaffungskosten.

Ein ebenso sinnreiches als einfaches Schlickersieb für Gießtöpfe beschreibt R. Seidel[63]), durch dessen Anwendung die sichere Zerteilung der im Gießschlicker enthaltenen Luftblasen vor dessen Eintritt in die Gießform bewirkt wird. Auf diese Weise werden die sonst beim Gießen häufig durch Luftblasen entstehenden Fehler auf ein Mindestmaß herabgedrückt. Die Entstehung der „Gießflecken" hat, worauf an dieser Stelle hingewiesen sei, in ausgezeichneter Weise K. F. Pfefferkorn[63a]) experimentell untersucht, ihre Ursachen aufgeklärt und als Mittel zu ihrer Verhütung Änderung des Wasserersatzes oder der Gießvorrichtung empfohlen.

Für die Auswahl und zweckmäßige Anordnung der Maschinen und Apparate in keramischen Fabriken zwecks Vermeidung unnötigen Hin- und Herbeförderns der einzelnen Materialien und Zwischenprodukte hat U. Sauer mehrfach[64]) weitgehende Winke gegeben, auf die hier ebenfalls nur hingewiesen werden kann. Das gleiche gilt von den Ausführungen über Hilfsmaschinen im keramischen Betriebe[65]) (Ascheentleerungskarre, Tontransportvorrichtungen, Tonschneider, Schleifvorrichtung für Kapseln, Waschtrommel mit durchlöcherter Transportschnecke für Feldspat, Quarz usw.).

Daß für eine Industrie, die so viel Brennstoff verbraucht wie die keramische, auch die neuzeitlichen Apparate Interesse haben, die eine Wiedergewinnung von unverbranntem Kohlenstoff (Koks) aus den Feuerungsrückständen bezwecken, ist selbstverständlich. Man unterscheidet das trockne und das nasse Ascheaufbereitungsverfahren. Ersteres wird verkörpert durch den magnetischen Trommelscheider, Bauart Ullrich, des Krupp-Grusonwerks, Magdeburg-Buckau[66]), während unter den verschiedenen Naßverfahren das der Firma Benno Schilde, Berlin-Charlottenburg[67]), als leistungsfähigstes zu bezeichnen ist (Separator „Kolumbus").

Gipsformen. Welche Ansprüche die keramischen Fabriken, die unter den Verbrauchern von Gips mit an erster Stelle stehen, an Formgips stellen, hat E. Cramer in einem im Jahre 1918 gehaltenen Vortrage[68]) erörtert; er wies zunächst auf die fehlerhaften Eigenschaften mancher Gipssorten hin, die sie für Formzwecke ungeeignet machen, besprach weiter die neueren Versuche mit Hartgips („Marmorzement") zur Herstellung von Modellen, bei denen es mehr auf eine gewisse Härte als auf Saugfähigkeit ankommt, und erörterte dann die Erscheinung der Bläschenbildung bei der Herstellung des Gipsbreies, die bis heute noch nicht genügend aufgeklärt ist. Unter ausführlicher Berücksichtigung früherer Ergebnisse anderer Forscher stellte G. A. Williams[69]) Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Chemikalien bei der Herstellung von Gipsformen an, wobei er fand, daß durch Benutzung von die Abbindung des Gipses beschleunigenden oder verzögernden Stoffen immer nur die Festigkeit des Gipses auf Kosten seiner Porigkeit erhöht werden könne und umgekehrt. Eine andere Frage, die den keramischen Fabriken schon viel Kopfzerbrechen gemacht hat, ist die Verwertung der alten abgenutzten Gipsformen. Es sind für sie schon viele Vorschläge gemacht worden, die aber sämtlich mehr von untergeordneter, örtlicher Bedeutung sind und in den Fachzeitungen von Zeit zu Zeit wieder auftauchen, so z. B. vor allem die zu Düngezwecken[70]), zur fabrikmäßigen Herstellung von Schwefelcalcium, als Zusatz zum Papierbrei, zu Kitten, als Wärmeisolierungsstoff, als aufsaugendes Packmaterial anstatt Infusorienerde beim Versenden gefährlicher Flüssigkeiten[71]) und dergl. mehr. Auch zur Untermischung mit frischem, zur Herstellung von Gipswänden bestimmten Gips wird abgebundener Gips empfohlen. Die Frage der Wiederverwendung alter Gipsformen würde ein ganz anderes Aussehen annehmen, wenn es gelänge, einen frischen Formgips zu finden, der die Eigenschaft besäße, sich nach dem Abbinden und Feinmahlen an Ort und Stelle ohne besondere Schwierigkeiten wieder entwässern und in gut abbindefähigen Gips überführen zu lassen. Die Lösung dieser Frage scheint in engem Zusammenhange mit der Verwertung des Anhydrits der Kalisalzlager zu stehen. Nachdem schon im Jahre 1920 die Versuche von Fr. Hartner über die Herstellung des Mörtelbildners „Leukolith" aus Anhydrit[72]) bekannt geworden waren, trat kurz darnach auch Hennicke, Salzdetfurth[73]), der Frage der Verwertbarkeit des Anhydrits für verschiedene technische Zwecke näher. Er hydratisiert zunächst den Anhydrit, ohne eine Verfestigung zustande kommen zu lassen, und entwässert das Produkt dann wieder. Zu dieser Calcinierung genügten auffallenderweise Temperaturen von 90° C, so daß diesem Zwecke in den Fabriken leicht Abhitze nutzbar gemacht werden könnte. Das Produkt, das beim Entwässern von selbst zu staubfreiem Material zerfällt, verhält sich bezüglich der Abbindeschnelligkeit wie Stuckgips, inbezug auf die Härte des damit gewonnenen Gusses wie Estrichgips. Das „Anhydrasit" genannte Erzeugnis aus Anhydrit läßt sich nach diesem Verfahren beliebig oft regenerieren. Über die Verwendbarkeit des Anhydrasits in der keramischen Industrie liegen aber praktische Erfahrungen noch nicht vor. Über die Behandlung der Gipsformen beim Lagern gibt W. Mellor[74]) nützliche Winke und warnt vor allem vor Lagerung in nicht trockenem Zustande an feuchten Orten, da sich an und in ihnen sonst große Salzkrystalle ausscheiden, die die Festigkeit der Formen ungünstig beeinflussen. (Forts. folgt.)

[57]) Ber. D. Keram. Ges. 1920, Bd. 1, Heft 1, S. 7.
[58]) Chem.-Ztg. 1921, S. 503. [59]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 623.
[60]) Tonind.-Ztg. 1921, S. 395.
[61]) D R P. 312 630; Sprechsaal 1919, S. 306. [1921, S. 561.
[62]) Sprechsaal 1921, S. 263; Tonind.-Ztg. 1921, S. 1283; Keram. Rundsch.
[63]) Keram. Rundsch. 1917, S. 159. [63a]) Sprechsaal 1922, S. 441.
[64]) Ber. D. Keram. Ges. 1920, Bd. 1, Heft 3, S. 14; 1921, Bd. 2, S. 66 und 154.
[65]) Keram. Rundsch. 1917, S. 172.
[66]) Chem.-Ztg. 1922, S. 217. [67]) Ebenda.
[68]) Ber. d. Techn.-Wissenschaftl. Abt. 1918, Bd. 4, S. 54. [1921, S. 20.
[69]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 323; Ref. Sprechsaal
[70]) Vergl. u. a. M. Roesler, Sprechsaal 1915, S. 374.
[71]) Tonind.-Ztg. 1920, S. 1206. [72]) Tonind.-Ztg. 1920, S. 1017.
[73]) Mitteil. der Kaliforschungsanstalt G. m. b. H. 1921, S. 50.
[74]) Ref. Keram. Rundsch. 1918, S. 107.

Vom Tage.

Personalien.

Dr.-Ing. e. h. W. Beumer, Düsseldorf, beging am 3. August seinen 75. Geburtstag.

Kommerzienrat Robert Delius ist im fast vollendeten 71. Lebensjahre am 7. August nach kurzem, schwerem Leiden in Aachen gestorben.

Dr. Fink hat sich am 3. August in seinem Laboratorium in Berlin das Leben genommen.

Der planmäßige a. o. Professor der physiologischen Chemie an der Universität Jena Dr. F. N. Schulz wurde zum persönlichen Ordinarius ernannt.

Geh. Kommerzienrat Dr. h. c. Siegmund Seligmann, Generaldirektor der Continental Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie in Hannover, feierte am 19. August seinen 70. Geburtstag. Über 47 Jahre steht er an der Spitze der Continental-Gesellschaft.

Ingenieur M. O. Steffan, der fast 20 Jahre der Redaktion der „Seifensieder-Zeitung", Augsburg, angehörte, ist aus dieser ausgeschieden.

Französische Gewalturteile. Der Vorstand der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen hatte sich in Übereinstimmung mit den von der Reichsregierung erteilten Vorschriften geweigert, die Franzosen beim Abtransport des im Oppauer Werk lagernden Stickstoffdüngers zu unterstützen. Aus diesem Anlaß ist gegen sämtliche Mitglieder des Vorstandes ein kriegsgerichtliches Verfahren eröffnet worden. Das Kriegsgericht in Landau hat jetzt folgende geradezu irrsinnigen Verurteilungen ausgesprochen: Direktor Dr. Paul Julius und Direktor Dr. v. Knieriem zu je 10 Jahren Gefängnis, Prof. Dr. C. Bosch, Justizrat Dr. Michel, Direktor Ludwig Schuon, Direktor Dr. Julius Bueb, Direktor Hermann Schmitz, Prof. Dr. Warmbold zu je 8 Jahren Gefängnis. Sämtliche Angeklagte wurden außerdem zu einer Geldstrafe von je 150 Mill. M verurteilt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Gebühren für chemische Arbeiten sind laut Beschluß des Gebührenausschusses vom 12. August fortan nach Goldmark (Festmark) zu berechnen. Die Goldmarkzahl ergibt sich aus den Sätzen des Allg. Deutsch. Gebührenverzeichnisses für Chemiker von 1921 durch Division mit 15 (bei dem im Druck befindlichen neuen Gebührenverzeichnis durch Multiplikation mit 0,6). Der Goldmarkbetrag ist zahlbar in Papiermark nach dem Dollarbriefkurs der Berliner Börse entsprechend der letzten Notierung vor der Zahlung. Die Zahlung hat innerhalb 6 Tagen zu erfolgen, andernfalls werden Zinsen in Höhe des Reichsbankdiskonts + 2 % berechnet.

Das Haupttarifamt der chemischen Industrie Deutschlands, Berlin W. 10, Sigismundstraße 3 (Telegrammadresse: Tarifchemie Berlin, Telephon zunächst: Amt Lützow 1040), hat am 1. August seine Tätigkeit aufgenommen. Alle Anträge, Eingaben, Anfragen u. dergl., die sich auf zentral zu behandelnde Tarif- und Schlichtungsangelegenheiten beziehen, sind an dieses „Haupttarifamt" zu richten.

Die Buchhändler-Schlüsselzahl ist ab 15. August auf 700 000 erhöht worden.

Der Großhandels-Index des Statistischen Reichsamtes vom 7. August. Die Erhöhung des Dollarkurses auf 3,3 Mill. M am 7. August 1923 hat auch das Niveau der Großhandelspreise um 163,5% gegen den 31. Juli auf das 483 461-fache des Vorkriegsstandes gesteigert. Die Lebensmittel allein sind um 140% auf das 349 021-fache, die Industriestoffe um 189% auf das 734 806-fache, die Inlandswaren um 154% auf das 409 173-fache und die Einfuhrwaren um 188% auf das 854 903-fache gestiegen. Die Aufwärtsbewegung der Großhandelspreise ist somit zunächst noch hinter der Verdreifachung des Dollarkurses zurückgeblieben, so daß ihr Goldniveau sich von 70% am 31. Juli auf 61,5% am 7. August gesenkt hat. — Der Großhandelsindex der „Industrie- und Handelszeitung hat sich in der Berichtswoche vom 4. bis 10. August von 240 596,58 in der Vorwoche auf 679 547,52, also um 182,4 %, erhöht. Die **Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten** stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 13. August d. Js. auf das 436 935-fache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (149 531) beträgt somit 192,2 %.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die zweite Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft[1]) findet vom 29. September bis einschl. 1. Oktober in Jena statt. Anmeldungen zur Teilnahme und Bestellungen auf Quartiere sind zu richten an Dr. Kuhn, Leipzig, Linnéstraße 2.

Der Verein Deutscher Gießereifachleute hält vom 22. bis 23. August in Hamburg seine diesjährige Hauptversammlung ab. Gleichzeitig tagt auch der Technische Hauptausschuß für Gießereiwesen, auf dessen Tagesordnung folgende Vorträge stehen: Prof. Dr.-Ing. Bauer: „Versuche zur Klärung der Abhängigkeit der Schwindung und Lunkerung beim Gußeisen von der Gattierung"; Regierungs- und Baurat Dr.-Ing. Kühnel: „Entmischungserscheinungen an Gußeisen"; Prof. Dr.-Ing. Schimpke: „Die Ausbildung von Gießereiingenieuren". — An eine geschäftliche Tagesordnung der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute schließen sich nachstehende Vorträge: Gießereiingenieur P. Laval: „Gedanken über eine neue Theorie des sauren Konverterprozesses"; Ing. Hubert Hermanns: „Wärmebilanz der Windfrischprozesse"; Zivilingenieur K. Hunger: „Praktische Verarbeitung und Nutzanwendung von Leichtmetallen und deren Legierungen"; Bergrat Dr. Behr: „Die deutschen Formsande, ihre Prüfung und Verbreitung". — Während dieser Tagung findet eine vom Verein Deutscher Eisengießereien veranstaltete Gießereifachausstellung unter dem Titel: „Die Anwendung der Wissenschaft in der Gießerei" statt. Von jeder festlichen Veranstaltung wird abgesehen. Nähere Mitteilungen sind durch die Geschäftsstelle Charlottenburg, Gervinusstraße 20, zu erfahren.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 579.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 15. August ab 700000.)

Behrens-Kley. Organische Mikrochemische Analyse. Von P. C. D. Kley, Prof. der Mikrochemie an der Technischen Hochschule zu Delft. Zugleich zweite Auflage der „Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen." Heft 1, 3 und 4 von H. Behrens. VIII und 455 Seiten. Mit 197 Abbildungen im Text. Verlag von Leopold Voß, Leipzig.

Die Neubearbeitung der „Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen" wird jedem Fachgenossen hochwillkommen sein. Zwar ist das frühere zweite Heft „Die wichtigsten Faserstoffe" weggefallen und die quantitative mikrochemische Analyse nicht aufgenommen, aber dadurch ist verhindert worden, daß das Werk zu umfangreich wurde, und anderseits ist der qualitative Charakter der Anleitung erhalten geblieben.

A. Gutbier.

Dietrich, Dr. Walther. Einführung in die physikalische Chemie für Biochemiker, Mediziner, Pharmazeuten und Naturwissenschaftler. Zweite verbesserte Auflage. VII und 109 Seiten. Mit 6 Abbildungen. G.-Z. 2,80. Verlag von Julius Springer. Berlin 1923.

Ein Werk, das man aufrichtig empfehlen kann. In knappster, aber durchaus verständlicher Darstellung wird das auch für weitere Kreise Notwendige aus dem Gebiete der physikalischen Chemie gebracht und an gut gewählten Beispielen behandelt.

Heffter, A. Handbuch der experimentellen Pharmakologie. Erster Band. Gr. 8° III, 1296 S. mit 127 Abb. u. 2 farbigen Tafeln. Grundpreis geh. 48 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1923.

Dem hier[1]) besprochenen 1. Teil des zweiten Bandes ist jetzt der sehnlichst erwartete erste Band gefolgt. In dem umfangreichen Werk ist besprochen: von J. Bock, Kopenhagen: das Kohlenoxyd, das Stickoxydul; von A. Loewy, Davos: Kohlensäure; von M. Kochmann, Halle: Inhalationsanaesthetika; Alkohol; Schlafmittel; Theorie der Narkose; von Paul Trendelenburg, Rostock: Ammoniak und Ammoniumsalze; Ammoniumderivate (Hydroxylamin, Hydrazin), aliphatische Amine und Amide, Aminosäuren; quartäre Ammoniumverbindungen und Körper mit verwandter Wirkung; von H. Führer, Leipzig: die Muscaringruppe; die Guanidingruppe; die Gruppe der organischen Farbstoffe; von Reid Hunt, Boston: Cyanwasserstoff, Nitrilglucoside, Nitrile, Rhodanwasserstoff, Isocyanide; von Arthur R. Cushny, Edinburgh: die Nitritgruppe; von J. Pohl, Breslau: toxische Säuren der aliphatischen Reihe; von A. Ellinger †, Frankfurt a. M.: aromatische Kohlenwasserstoffe, Phenole, aromatische Säuren, aromatische Alkohole, Aldehyde, Ketone, Chinone, Nitroverbindungen; von E. Rohde †, Heidelberg: aromatische Monamine; Pyrazolonabkömmlinge; von G. Joachimoglu, Berlin: Diamine der Benzolreihe; von R. Gottlieb, Heidelberg: die Campfergruppe. Diese 21 sehr sorgfältig und mit vollster Sachkenntnis bearbeiteten Berichte sind nicht nur für den Pharmakologen, den wissenschaftlich tätigen Arzt unentbehrlich, sondern auch für den Chemiker; seit Jahren ist man in den Fabriken emsig bemüht, dem Arzneischatz neue, künstlich hergestellte Mittel zuzuführen, deren Wirkung sich vorteilhaft von der der Muttersubstanzen unterscheidet. Gerade der Inhalt des jetzt erschienenen Bandes, in dem die Gruppen des Veronal, Phenol und Lysol, Salicyl, Phenetidin, Pyrazolon u. a. m. betrachtet sind, wird manchem Chemiker willkommen sein, ihn auf neue Wege führen. Nach Angabe des Verlags sind die beiden noch fehlenden Teile des Handbuchs „in Vorbereitung"; mit Rücksicht hierauf ist zu erwarten, daß das Werk bald abgeschlossen zur Verfügung steht; dies ist um so mehr zu wünschen, damit die Benutzung durch das für den Schlußband in Aussicht gestellte, „sehr ausführliche Sachregister" erleichtert werde.

Falck, Kiel.

[1]) Chem.-Ztg. 1920, S. 580.

Heuser, Prof. Dr.-Ing. Emil. Lehrbuch der Cellulosechemie. II. Aufl. Grundzahl 7,8. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin. 1923.

Daß kaum nach Jahresfrist dieses Buch in 2. Auflage erscheinen konnte, spricht schon für den Wert und die Bedeutung desselben. Wie kaum auf einem anderen Gebiete ist in der Celluloseforschung ein klares und übersichtliches Lehrbuch erforderlich, das den neuesten Ergebnissen dieses jungen Zweiges der organischen Chemie gerecht wird. Wie selten ein anderes, erfüllt das Buch Heusers dieses Erfordernis und wird dem Studierenden so ein unentbehrlicher Wegweiser. In der bewährten Einteilung über Alkalicellulose Ester und Äther derselben, Oxydation und Abbauprodukte führt uns der Verfasser Schritt für Schritt bis in das unsichere Gebiet der Konstitution der Cellulose, wo noch vielfach die Hypothese das Feld beherrscht. Kritische Betrachtung hilft dem Leser Klarheit zu gewinnen. Das Buch ist nicht nur für den Studenten, sondern für jeden, der sich mit der Cellulose und ihren Derivaten wissenschaftlich oder technisch befassen muß, nicht nur sehr wertvoll, sondern geradezu unentbehrlich.

v. Possanner.

Kühnel, Dr. phil. M. Grundsätze der Rentabilitätsberechnung. Bd. 87, von Glöckners Handelsbücherei, herausgegeben von Professor Adolf Ziegler. Grundpreis 1,50 M. Verlag G. A. Glöckner-Leipzig. 1923.

Das Buch ist in 4 Hauptabschnitte geteilt, im ersten Abschnitt werden die hauptsächlich in Frage kommenden Begriffe klargestellt, im zweiten wird die Berechnungsmethode der Rentabilität für einen bestimmten Zeitabschnitt bei bestimmten, unveränderlichen Kapitalwerten und gleichbleibendem Geldwert und Preisen, im dritten die Berechnung einer Unternehmung für einen verflossenen Zeitabschnitt bei unveränderlichem Kapital und gleichbleibendem oder veränderlichen Geldwert und Preisen behandelt, schließlich werden im vierten Abschnitt Zusammenstellungen von Rentabilitäten gegeben. Die Sprache des Buches ist streng wissenschaftlich; in Anbetracht der Fülle und der Sprödigkeit des Stoffes sowie der Begriffsverwirrung, die auf diesem Gebiet herrscht, hat der Verfasser seine Aufgabe gut gelöst. Unsere technischen Fachgenossen seien darauf aufmerksam gemacht, daß in diesem Buche einige sehr gute Beispiele für technische Rentabilitätsberechnungen, und zwar als falsche und als richtige stehen. Den Kaufleuten und Betriebswirtschaftlern der chemischen Industrie sei das Buch angelegentlichst empfohlen, weil die darin behandelten Probleme gerade in unserer Industrie besonders brennend sind.

Agde.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Bitumenhaltige Brennstoffe, Einrichtung zum Verschwelen —. Dtsch. Anm. C. 29 701, Kl. 10. Georg Cantieny, Nürnberg. 4. 10. 20.
Brikettbereitung, Mischen fein verteilter Kohle mit einem Bindemittel für die —. Dtsch. Anm. M. 77 858, Kl. 10. Minerals Separation Limited, London. 24. 5. 22.
Destillationskolonne, Rektifikations- oder —. Franz. P. 559 172. L. J. Danbray u. J. B. D. Jourdin. 28. 11. 22.
Diaphragma aus porösem Zement für elektrolytische Verfahren. D R P. 381 811, Kl. 12. Philipp Reinhardt & Cie., Berlin-Wilmersdorf. 29. 11. 22.
Elektrolyt für Sammelbatterien. Kanad. P. 230 751. L. E. Brownell. 1. 5. 23.
Emaillieren, teilweises — von Gegenständen aus Schmiedeeisen, weichem Stahl, Kupfer oder einem anderen bei hohen Temperaturen leicht oxydierbaren Metall. Franz. P. 559 240. H. Schroder. 29. 11. 22.
Feste Stoffe, Herst. äußerst fein verteilter, —. Dtsch. Anm. P. 45 516, Kl. 12. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 6. 1. 23.
Filter. D G M. 850 564, Kl. 12. Seitz-Werke G. m. b. H., Kreuznach. 20. 3. 23.
Filterplatten, Herst. von — und Filterhohlkörpern aus einem Gemisch von feinzerteiltem Bimsstein und Zement. D R P. 381 962, Kl. 12. Charles Torley, Quatre Bras, Belgien. 9. 3. 22.
Filtrierapparat, bei welchem der das Filtrat aufnehmende und einen zentralen Auslauf aufweisende Doppelsiebrahmen auf beiden Seiten von einer angeschwemmten Filtrierschicht bedeckt ist. Dtsch. Anm. C. 30 482, Kl. 12. Claritwerk O. m. b. H., Kreuznach. 12. 4. 21.
Flüssigkeiten, Einrichtung zur Behandlung von — mit Reinigungsmitteln in feinverteiltem Zustand. Holl. P. Anm. 17 414. N. V. Algemeene Norit Maatschappij, Amsterdam. 1. 6. 23.
Folien, Herst. von dünnen —. Dtsch. Anm. A. 35 726, Kl. 22. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 20. 6. 21.
Gasanalysenapparate, Registriervorrichtung von —n für zwei oder mehrere Analysereihen. D R P. 381 938, Kl. 42. Svenska Aktiebolaget Mono, Stockholm. 16. 1. 21.
Gase, Apparat zur Verteilung von —n, flüssigen oder festen, verdampften oder gepulverten Stoffen in einer mehr oder weniger beschränkten Atmosphäre. Franz. P. 558 968. P. A. A. Cabanes. 22. 11. 22.
Gase, Verfahren zum Niederschlagen von in —n enthaltenen Produkten. D R P. 381 812, Kl. 12. Société l'Azote Français, Paris. 11. 8. 20.
Inschriften leuchtend machen. Franz. P. 559 432. A. Wittig, Iniguez. 5. 12. 22.
Kochbehälter, Vorrichtung an —n. Dtsch. Anm. H. 86 914, Kl. 12. W. Oskar Heublein, Frankfurt a. M. 6. 9. 21.
Koksofengase, Reinigung von Gasen, besonders —n. Franz. P. 559 014. The Koppers Cy. 10. 10. 22.
Pflanzliche Rohstoffe, Verfahren zur Vorbehandlung von —n zwecks Erleichterung nachfolgender saurer oder alkalischer Aufschließung. Dtsch. Anm. Sch. 62 253, Kl. 55. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. 8. 7. 21.
Pulverförmige Substanzen, Verfahren zur Bestimmung und Identifizierung von — und Mahlprodukten. D R P. 381 838, Kl. 42. Dr. Artur Fornet, Berlin. 31. 5. 22.
Schmelzstoffe, Verfahren zur Vorbereitung (z. B. Trocknen) der Brenn- und — für ihre unmittelbare Einführung in die Schmelzzone von Schachtöfen. D R P. 381 917, Kl. 18; Zus. z. Pat. 381 007. Dipl.-Ing. Ernst Diepschlag, Breslau. 12. 9. 18.
Schwefelwasserstoff, Entfernen von — aus Gasen. Franz. P. 559 017. The Koppers Cy. 10. 10. 22.
Temperaturen, Vorrichtung zur Messung hoher — unter Teilung des von der Wärmequelle ausgesandten Lichtes in zwei Strahlenbündel. Dtsch. Anm. R. 56 979, Kl. 42. Fritz Retzow, Stargard. 13. 10. 22.
Verdampfen, Verfahren zum — von Flüssigkeiten. D R P. 381 915, Kl. 12. Wilhelm Schwarzenauer, Hannover. 5. 5. 20.
Verdampfungsapparat mit wechselseitig schaltbarem Zusatzverdampfer als Überhitzer. D G M. 850 676, Kl. 12. Hans Einmahl, Darmstadt. 18. 5. 23.
Wasser, Produkt zur Verhinderung des Gefrierens von —. Franz. P. 559 301. G. Guglielmini. 30. 11. 22.
Wasserbestimmung, Destillationsaufsatz zur — mit Xylol. D G M. 850 736, Kl. 42. Fa. C. Gerhardt, Bonn und Dr. Erwin Liese, Andernach. 26. 4. 23.
Wasserreinigung, Verbesserungen an Apparaten zur — mittels Kalk. Franz. P. 559 176. Etablissements Phillips et Pain und E. Breuil. 28. 11. 22.

Anorganische Großindustrie.

Ätzkalk, Vorrichtung zur Förderung von —. Dtsch. Anm. St. 35 318, Kl. 12. Ernst Stallbaum, Charlottenburg. 9. 1. 22.
Alkalicarbonat, Herst. von — sowie gleichzeitig von hydraulischem Zement als alkalihaltigen Silicatmineralien. Holl. P. Anm. 17 615. E. W. Jungner, Kneippbaden, Schweden. 1. 6. 23.
Ammoniak, Gew. von — aus seinen Elementen. Holl. P. Anm. 17 044. L. Duparc u. Ch. Urfer, Genf. 1. 6. 23.
Ammoniumsulfat, Verfahren zur Herstellung von — aus Calciumsulfat mit Ammoniak und Kohlensäure. D R P. 382 004, Kl. 12; Zus. z. Pat. 336 767. Badische Anilin -und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. 3. 21.
Eisenoxyd, Verfahren zur Herstellung kolloidaler Lösungen von —. D R P. 381 866, Kl. 12. Hydrotorf G. m. b. H., Berlin. 19. 3. 22.
Elektrolytische Bäder, Einrichtung zur Laugenzuteilung für —. Dtsch. Anm. R. 56 734, Kl. 12. F. J. Reichert, Wilhelmshall. 5. 9. 22.
Glaubersalz, Vorrichtung zur Entwässerung von —. Dtsch. Anm. P. 45 336, Kl. 12. G. Polysius, Dessau. 1. 12. 22.
Mangansuperoxyd, Herst. von — enthaltenden Kontaktkörpern. Dtsch. Anm. B. 100 171, Kl. 12. Dr. Maxim Bing, Berlin. 10. 6. 21.
Stickstoff, Löslichmachen toniger Stoffe und Fixieren von —. Franz. P. 559 287. V. Gerber. 30. 11. 22.
Stückiges Salz, Verfahren zum Decken von —. Dtsch. Anm. St. 36 515, Kl. 12. Bonifaz Stollberg, Einbeck. 8. 3. 22.

Organische Großindustrie.

Fett, Apparat zum Mischen und Reiben von —. Franz. P. 559 189. C. A. van Bourgonie. 28. 11. 22.
Formiate, Verfahren zur Reindarstellung von —n. D R P. 381 957, Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, Dr. Heinrich Boßhardt und David Strauß, Bitterfeld. 4. 5. 17.
Holz, Altern von —. Franz. P. 559 194. Holzveredelung G. m. b. H. 28. 11. 22.
Kautschuk, Kaltvulkanisieren von — usw. Franz. P. 559 346. Société Française du Caoutchouc Mousse. 2. 12. 22.
Kautschuklatex, Behandeln von —. Holl. P. Anm. 15 885. United States Rubber Plantations Inc. New York. 1. 6. 23.
Kautschukmasse, Verfahren zur Herstellung von porösen —n. D D P. 381 881, Kl. 39. Karl Henry Fulton, Pittsburgh. 26. 5. 21.
Mineralöle, Vervollkommnung in der Reinigung der —. Franz. P. 559 540. A. E. Dunstan. 29. 11. 22.
Montanwachs, Chlorieren von —. Kanad. P. 230 817. A. Deschauer. 8. 5. 23.
Natriumformiat, Darst. Holl. P. Anm. 14 184. M. Enderli, Östrich. 1. 6. 23.
Öl, Behandlung ölhaltiger Samen usw. zur Gewinnung des gesamten —s. Franz. P. 559 079. L. Périn. 24. 11. 22.
Ölfilter und -reiniger. Franz. P. 559 105. J. Kindt, Roubaix. 25. 11. 22.
Organische Stoffe, Oxydieren — in alkalischen Laugen. Franz. P. 559 515. Chem. Werke vorm. Auergesellschaft m. b. H., Komm.-Gesellsch. 7. 12. 22.
Paraffin, Trennen des —s von Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 559 117. A. Grunspar. 25. 11. 22.
Seife, Behandlung fetthaltiger Rückstände usw. zwecks Herst. von —. Zus. P. 26 318 zum Franz. P. 551 439. A. u. E. Delemar & Cie., Fives-Lille. 4. 5. 22.
Vulkanisierapparate, Vervollkommnung an —n. Franz. P. 558 965. W. K. Fletcher und J. Rushmer. 22. 11. 22.
Zuckerrohrrückstände, Brikettieren von —n. Dtsch. Anm. L. 56 653, Kl. 10. Jacob Landmann jr., Remscheid. 21. 10. 22.
Zündhölzer, Maschine zum Schneiden von Holzstäbchen für —. Dtsch. Anm. M. 75 953, Kl. 38. Frédéric Mange, Paris. 5. 12. 21.
Zündholzmaschinen, Abfüllvorrichtung für —. Dtsch. Anm. V. 18 400, Kl. 27. Fa. J. M. Voith, St. Pölten. 11. 6. 23.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivate, Herst. neuer — für Arzneizwecke. Holl. P. Anm. 19 791. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 6. 23.
Aminoazoverbindungen, Verfahren zur Darsteilung von —. D R P. 381 916, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 4. 9. 21.
Benzylacetat, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 50 987, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 18. 1. 22.
1,3-Butylenglykol, Darst. von —. Dtsch. Anm. D. 41 074, Kl. 12. Dr. Otto Dalmer, Darmstadt. 18. 1. 22.
α-Dialkylaminoäthyl-β-aracyloxybuttersäureester, Herst. von —. Holl. P. Anm. 18 434. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 6. 23.
Futtermittel, Haltbarmachen von saftigen —n durch Einwirkung des elektrischen Stromes Dtsch. Anm. A. 38 729, Kl. 53. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 31. 10. 22.
Hefe, Vorrichtung zum Trocknen von —. D R P. 381 959, Kl. 6. Dr. Erwin Klein, Vöslau. 3. 2. 22.
Isopropylallylbarbitursäure, Herst. einer Verbindung der C, C- —. Holl. P. Anm. 21 119. F. Hoffmann, La Roche & Co., A.-G., Basel. 1. 6. 23.
Ketonchloride, Löslichmachen von — mittels Alkalien. Kanad. P. 230 818. A. R. De Vains. 8. 5. 23.
Tanninelweißverbindungen, Verfahren zur Darstellung von —. D R P. 382 011, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 21. 10. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Herst. wasserunlöslicher —. Franz. P. 559 048. Chem. Fabrik Griesheim Elektron. 23. 11. 22.
Farbstoff und seine Herst. Franz. P. 559 044. M. Tsapalos. 21. 11. 22.
Küpenfarbstoffe, neue graue —. Franz. P. 559 234. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 29. 11. 22.
Rostschutzfarbe. Kanad. P. 230 310. P. Peters. 10. 4. 23.

Metalle.

Aluminiumlegierung, Verbesserungen an —. Franz. P. 559 602, 559 603, 559 604. R. S. Archer und Z. Jeffries. 8. 12. 1922.
Antimon regulus, Reinigung von —. Franz. P. 559 334. A. Germont. 2. 12. 22.
Blei, Verbesserungen an Öfen zum Raffinieren der Metalle, besonders von antimonhaltigem —. Franz. P. 559 770. L. H. G. Martin. 13. 12. 22.
Eisen, Verfahren zum Entzinnen von —. D R P. 381 835, Kl. 40. Thermal Industrial and Chemical (T. J. C.) Research Company Limited, London. 25. 6. 21.
Martinöfen, auswechselbarer Kopf für —. D R P. 381 867, Kl. 18. Heinrich Studt, Brandenburg a. H. 28. 10. 22.
Metallbleche, Verfahren zur elektrolytischen Herst. von —n. Dtsch. Anm. T. 27 377, Kl. 48. Charles Tschaeppat, Lausanne. 3. 2. 23.
Metalle, Verbesserungen an Apparaten zum Raffinieren und Trennen von —n. Franz. P. 559 317. H. Harris. 1. 12. 22.
Rohmetalle, Verfahren zur Raffination von —n, sowie zur Ausscheidung von Metallen aus Legierungen. Dtsch. Anm. S. 59 050, Kl. 40. Harald Skappel, Peking. 27. 2. 22.
Verzinkungsbäder, Verfahren zur Beseitigung des Hartzinks in —n. D R P. 381 886, Kl. 48. Martha Bornemann, Karl Richard Bornemann und Ernst Bornemann, Aachen. 10. 5. 21.
Zinkhaltige Stoffe, Ofen zum Verblasen — zu Zinkoxyd. Dtsch. Anm. R. 55 025, Kl. 40. Gustav Roß, Hamborn. 31. 1. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Chronist erfüllt unter den heutigen Verhältnissen eigentlich eine merkwürdige Aufgabe. Er schreibt über die wirtschaftliche Lage, obwohl von Wirtschaft bei uns nicht mehr die Rede sein kann. Wenn, um eins der konkretesten Beispiele herauszugreifen, die Landwirtschaft über Nacht ihre Forderungen für Milch derartig in die Höhe treibt, daß sie im Kleinhandel von 44 000 M auf 160 000 (!) M springt, so ist das Mißwirtschaft schlimmster Art, um nicht einen anderen Ausdruck zu gebrauchen. Merkwürdig nur ist bei der Sache, daß im selben Zeitraum der Dollar von 3,290 Mill. nur auf 4,847 Mill. M stieg und später sogar auf 3,890 Mill. M zurückging. Nach einem solchen Verhalten der landwirtschaftlichen Produzenten ganz im Gegensatz zu den fortwährenden Mahnungen der Berliner Regierung, überlegt der Verfasser, ob er in Zukunft nicht zur mißwirtschaftlichen Lage schreiben soll, um der Wahrheit wenigstens etwas näherzukommen.

Entsprechend der sommerlichen Jahreszeit floß die außenpolitische Diskussion im Laufe der Woche nur ganz träge. Etwas anderes ist vorerst auch wohl nicht zu erwarten. Der Präsidentenwechsel in Amerika hat die Augen der Welt wieder einmal nach dort gerichtet. Wenn man sich die Warenbewegung und den Tiefstand der Preise gewisser Erzeugnisse in der Union ansieht, so kann man versucht sein zu glauben, daß Äußerungen des neuen Präsidenten erkennen lassen, daß er den amerikanischen Handel wieder aufgebaut wissen möchte. Aber vielleicht ist hierbei zunächst mehr der Wunsch der Vater des Gedankens aus solchen Kreisen hüben wie drüben, welche von dem Rückgang des amerikanischen Handels betroffen werden.

Nach der Erhöhung der Kohlenpreise um 852 % hat sich bereits eine noch stärkere der Kalipreise eingestellt[1]). Diese in Aussicht stehende Verteuerung der Brennstoffe war auch wohl mit die Ursache, daß sich im Laufe dieser Woche stürmische Nachfrage nach technischen wie pharmazeutischen Chemikalien entwickelte; entsprechend zogen auch die Preise an, so daß regelmäßige, maßgebende Notierungen zeitweise überhaupt nicht zustande kamen. Nicht uninteressant ist, daß eine Berliner D-Bank zur Eindämmung der Inflation neue Steuern empfiehlt. Näher läge es schon, wenn die Devisenreiterei aufhörte, um die Teuerung nicht weiter einreißen zu lassen. Damit könnte der Inflation viel besser vorgebeugt werden. Das Devisengeschäft ist aber das Hauptgebiet der Großbanken. Durch neue Steuern wird die Inflation nicht etwa eingedämmt, sondern erst recht angetrieben. Die Allgemeinheit wird für die Ausführung solcher Vorschläge sicher wenig Verständnis haben. Die Vorräte von Brennstoffen im Ruhrgebiet werden knapper, so daß die Franzosen und Belgier in der nächsten Zeit schon wohl nur geringe Mengen Kohle und Koks erhalten werden. Die angedrohte Beschlagnahme industrieller Werke ist nicht tragisch zu nehmen. Man schafft damit noch keine Beamten und Arbeiter, um die Werke in Betrieb zu setzen und zu erhalten. Die Wintersche Papierfabriken A.-G. in Hamburg leistet sich eine Dividende von 1000 % gegen 20 % im Vorjahr. Gekündigte Schuldverschreibungen werden mit dem 100-fachen Betrage des Nennwertes zurückgezahlt. Die Aktiengesellschaft für Elektrochemie in Düsseldorf ist eine Neugründung mit 100 Mill. M Grundkapital die die Verarbeitung von Metallen und metallurgischen Produkten, Metallrückständen und Mineralien, hauptsächlich unter Benutzung elektrochemischer Verfahren bezweckt. Weitere Neugründungen sind die Rinko medizinisch-chemische Werke A.-G. in Hannover mit 50 Mill. M Kapital, die Chemische Industrie Robert Fallnicht A.-G. zur Herstellung von Seifen mit 35 Mill. M, ferner die Schnaittenbacher Kaolinwerke A.-G. in Schnaittenbach, Oberpfalz, mit 200 Mill. M. Von der Chemische Fabrik Unterweser A.-G. in Bremen wird die Erhöhung des Grundkapitals um 28,4 auf 50 Mill. M beantragt, von der Chemische Fabrik Farwick & Lübbe in Hamburg um 100 Mill. M zur Anschaffung von Maschinen. In der Generalversammlung der M. Melliand Chemische Fabrik Aktiengesellschaft in Mannheim wurde die beantragte Kapitalerhöhung von 25 auf 50 Mill. M. gutgeheißen. Die Karl Gilt A.-G. Fabrik chemisch-technischer Fabrikate in Hamburg erhöht das Grundkapital um 26 Mill. M.

An den Wertpapierbörsen ging es wie immer in der letzten Zeit sehr lebhaft zu, wogegen an den Warenbörsen größtenteils Ruhe herrscht. Über die Wirkung der Wiederherstellung des freien Devisenhandels läßt sich noch kein Urteil fällen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 700.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Tausend Mark).

Berlin.	10. 8.	15. 8.
A.-G. f. Anilinfabr.	4500	8500
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	11000	7000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	5500	5250
Bayr. Celluloid	—g*)	—g*)
Berl.Anh.Masch.Fab.	2800	1725
Berzelius Metallhütte	6000	3500
Bochum Gußstahl	38000	32250
Bremen Besigh. Ölf.	4500	4000
Bremer Linoleum	5000	2800
Byk-Guldenwerke	800	550
Calmon Asbest	1000	830
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	5000	4750
Chem. Fabr. Grünau	5000	4000
Chem. Fabr. Heyden	2500	2600
Chem. F. Milch & Co.	—	2500
Chem. Fabr. Weiler	6500	5000
Chem. Ind. Gelsenk.	20000	40000
Chem. Werke Albert	22000	14000
Chem. W. Lubszynski	—g*)	—
Concordia chem. Fab.	10000	8000
Delmenh. Linol. Fab.	2800	2500
Dessauer Gas-Ges.	8100	2600
Dtsch. Lux. Bergw.	23500	22500
Dtsch. Asphalt-Ges.	2800	1800
Dtsch. Erdöl-A.-G.	17750	14000
Deutsche Kaliwerke	13500	12500
Dtsch. Steinzeugw.	2200	1100
Dtsch. Ton- u. Steinz.	1500	1000
Dynamit A. Nobel	3000	2900
Egest. Salz- u. ch. Fab.	4100	2800
Elberf. Farbenfabrik.	5500	5300
Bleistift Faber	3500	4000
Fahlberg, List & Co.	2500	1600
Gehe & Co.	4000	4100
Gelsenk. Bergw.	30000	26000
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	—g*)	7000
Th. Goldschmidt	10000	9400
Harb. Phönix Gummi	1800	—
Harkort-Bergwerke	10000	4700
Harpener Bergwerke	40000	37000
Heine & Co.	1200	700
Hirsch, Kupfer Werke	17000	16000
Höchster Farbwerke	4500	4300
Hoesch, Eisen u. Stahl	20000	16100
Hoffmann Stärkefab.	1500	875
Jeserich Asphalt	1100	800
Kahlbaum	4200	2750
Kaliw. Aschersleben	—g*)	5000
Köln-Rottweil	900	3550
Leipziger Gummiw.	950	600
Leopold, Grube	1500	—
Lingner-Werke	7000	6000
Lithoponefabrik	4000	3500
Lüneburg. Wachsbl.	8000	6000
Mansfelder Bergbau	6000	5100
Nitrit-Fabrik	2100	1500
Ndd. Gummi u. Gutt.	750	600
Oberschl. Kokswerke	16000	10500
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	3300	1400
Phoenix Bergbau	18000	15400
Pintsch Akt.-Ges.	25000	27500
Rasquin Farbwerke	5000	2600
Rhein. Braunkohlen	32000	22000
Rhein. Sprengstoff	3250	3250
Rhenania Ver. chem.	5500	6250
Riebeck Montanw.	35000	23600
Riedel A.-G.	4600	3300
Rütgerswerke A.-G.	5600	4200
Bunge Werke	1000	900
H. Scheidemandel	18000	12000
Schering Chem. Fabr.	—g*)	—
Schles. Bergb. u. Zink	10000	8100
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	—	—
Siemens Glasindustr.	3000	3400
Staßfurt. Chem. Fabr.	—g*)	6600
Stett. Chamottefabr.	7000	4600
Stolberg. Zinkhütten	15000	12000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	3000	1700
Thür. Bleiweiß-Fabr.	7000	6000
Union Fabr. ch. Prod.	8000	4500
Ver. chem. W. Charl.	—g*)	—
Ver. Dtsch. Nickelw.	—g*)	10000
Ver. Glanzst. Elberf.	10000	12000
Ver. Ultramarin	3500	3600
Wegelin, Rußfabrik	3000	1800
Westeregeln Alkali	7500	6750
Wickingsch. Portland	7000	5000
Zellstoffabr. Waldhof	3100	1880
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	8000	5000
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	1700	1150
Dresd. Albumin	—	1611
V. Photogr. Pap.	—	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—g*)	—
Dt. Gold- u. Silbersch.	6500	6500
Farbwerke Mühlheim	—g*)	—
Holzverk. Konstanz	5500	3750
Metallbank	3500	6100
Olea Werke	8500	—
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	3000	2000
Hamburg. (13. 8.)		
Merck'sche Guano	6250	6500
Hannover. (13. 8.)		
Cont. Caoutchouc Co.	3400	3300
Eisenw. Wülfel	2300	1500
Hannov. Gi. Excelsior	2500	1600
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	8250	5300
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	6000	5000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	3500	—
Chem. Fabr. Heufeld	11000	—
Diamalt A.-G.	1500	1050
Stettin. (13. 8.)		
A.-G. f. chem. Prod.	3100	2200
Stettiner Ölwerke	2500	1900

II. Freiverkehrskurse (in Tausend Mark).

Berlin: 10. 8. bezw. 15. 8.: Becker Stahl 8000—9000, 6000—5250; Braunkohlen & Chem. Ind. 6000—5760, 4000; Chem. Fabrik Hahn 400—425, 375—350; Sloman Salpeter 12000, 5500—7000; Südsee Phosphat —, 12000; Teichgraeber 900—950—825, 825—775.

Leipzig: 10. 8. bezw. 15. 8.: Polack Gummi 2500, 1150; Stapelfaser Eisenach —.

München: 8. 8. bezw. 15. 8.: Bergina 990, 650.

III. Devisen.

	10. 8.	15. 8.
Amsterd.-Rotterd.	1546125	1067325
Buenos-Aires	1271812	887775
Brüssel-Antwerpen	169575	123690
Budapest	218	148
Bulgarien	85910	21546
Helsingfors	109725	75311
Italien	167580	116707
Japan	1895250	1296750
Jugoslavien	41895	28428
Kopenhagen	718200	502740
Kristiania	638400	452865
London	17955000	12969000
New York	3890250	2693250
Paris	223440	149625
Prag	117206	80797
Rio de Janeiro	379050	264887
Spanien	538680	365662
Schweiz	718200	493762
Stockholm	1047375	722190
Wien	5586	3890

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Der Roheisenverband hat die Preise für Siegerländer Stahl- und Spiegeleisen für die Zeit vom 1. bis 7. August d. Js. wie folgt festgesetzt: Siegerländer Stahleisen 34 091 000 M, Spiegeleisen, 8—10 % Mn. 36 742 000 M. Der Verkaufsgrundpreis für Rostspat wurde vom 7. August an vorläufig auf 16 606 000 M festgesetzt.

Eisen. In Belgien gab es am 1. August d. Js. 56 Hochöfen (1. August 1913: 57), von denen 40 (38) unter Feuer standen, 4 (6) waren gelöscht und 12 (—) im Umbau. Die Tagesproduktion betrug am 1. August 1923: 377 475 t gegen 466 693 t am 1. 8. 1913.

Metalle. (Berlin, 16. August.) Die Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes notierte für 1 kg in Mark ab Lager in Deutschland für prompte Lieferung und Bezahlung:

Aluminium (Orig.-Hütten) 98-99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren . . .	—
— Walz- od. Drahtbarr., 99 %	—
Antimon-Regulus	400 000—420 000
Blei, Hütten-, Weich-, . .	340 000—360 000
Kupfer, Raffinade, 99 bis 99,3 %	920 000—950 000
Nickel, Rein-, 98-99 % . .	1 600 000—1 800 000
Silber, Barren ca. 900 fein	58 000 000—60 000 000
Zink, Hüttenroh, Preis im freien Verkehr . . .	470 000—500 000
— Platten-, handelsüblich	340 000—360 000
Zinn, Banka-, Straits-, Austral-	2 700 000—2 900 000
— Hütten-, mind. 99 %	2 500 000—2 700 000

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Die National Benzol Company hat den Preis für das National-Benzol-Gemisch auf 1 s. 8½ d. für 1 Gallone herabgesetzt, so daß er dem Petrolpreise entspricht.

Erdöl und Erdölprodukte. (6. August.) Die Lage am einheimischen Markt ist andauernd sehr gespannt, die Preise gingen naturgemäß mit den Devisenkursen, so daß am Schluß ein zuverlässiger Überblick nicht mehr möglich war. Leuchtpetroleum war am einheimischen Markt im besetzten Gebiet im Kleinhandel meistenteils überhaupt nicht käuflich. Zuletzt kostete es 26 000 M für 1 Liter ab Laden des Verkäufers. Die Lage am amerikanischen Markt hat sich in dieser Berichtsperiode weiter nicht verändert, die Preise waren nominell ziemlich stabil, die Ausfuhr gewisser Raffinate leidet indessen unter den politischen Schwierigkeiten Europas. An der New Yorker Börse war der Preis für pennsylvanisches Rohöl 3 Doll., für raffiniertes Petroleum in Cases 15,40 Doll., für Petroleum in Tanks 5,50 Doll., für Petroleum Standard white 12,50 Doll. Der Absatz von Heiz- und Schmieröl ließ zu wünschen übrig, die Käufer im Lande verhielten sich abwartend. England ermäßigte sowohl die Preise für Leuchtpetroleum wie für Benzin, weil das Geschäft den Erwartungen auch nicht annähernd entsprach. Die Bemühungen zur Gewinnung von Erdöl in England selbst werden energisch fortgesetzt, führten in neuester Zeit aber nur zu geringen Erfolgen. Am Londoner Markt wurden die Preise für Leuchtpetroleum um 1 d. für 1 Gall. weiter ermäßigt. Geringe Ermäßigungen waren bereits im Berichtsabschnitt vorher eingetreten. Der jetzige Preis für vorrätiges amerikanisches Petroleum Standard white ist 11 d., für wasserhelles 1 s. für 1 Gall. Gleiche Ermäßigungen traten auch am Liverpooler Markt ein, wo raffiniertes amerikanisches Petroleum in Barrels 1 s. bis 1 s. 1 d. und in Tanks 10 bis 11 d. für 1 Gall. ab Lager kostete. Die Preise für Benzin wurden dagegen bis um 3 d. ermäßigt. Fliegerbenzin Nr. 1 kostete hiernach 1 s. 6 d. und Nr. 3 1 s. 4 d., vorher jedoch 1 s. 9 d. bezw. 1 s. 7 d. für 1 Gallone.

Chemikalien. Feinpräparate.

Casein. (New York, 25. Juli.) Speisecasein in 100 kg 45—50 cts. das lb.; technisches in 200 lb.-Fässern 14—16 cts. das lb.

Chemikalien. Geändert sind die Ausfuhrmindestpreise für Sprengstoffe (ab 1. 8.), die Ausfuhrmindestpreise für Pulver (ab 1. 8.) für Kulör nach der Tschechoslowakei (ab 8. 8.) und für Mineralwasser (ab 6. 8.), sowie alle Markpreise für Sprengkapseln (ab 2. 8.), ferner die Ausfuhrmindestpreise für Natronwasserglas nach Italien, sowie für Zinkweiß nach Schweden und Finnland. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. (Mannheim, 15. August.) Auch am süddeutschen Chemikalienmarkte hat die jüngste Zeit mit ihren Sprüngen am Devisenmarkte völlige Preisrevolution verursacht. Soweit überhaupt Abgabewilligkeit bei den Eignern vorhanden war, hielten sich diese an eine am Morgen abgegebene Offerte schon am Mittag nicht mehr, und die Konsumenten wußten weder aus noch ein. Angebote in Papiermarkwährung sind in jüngster Zeit vom Markte verschwunden, weil sie auch nicht einmal mehr eine annähernde sichere Basis bildeten. Soweit man nicht nach Goldmark anbot, verlangte man Zahlung auf der Basis der Dollarwährung, kurz, mit dem Markschwund haben sich die Verkaufsverhältnisse völlig geändert. Soweit die Verbraucher über flüssige Mittel verfügten, suchten sie diese in Ware anzulegen; die Flucht vor der Mark auf dem Warenmarkt war größer als je. Da jetzt wieder bedeutende Frachterhöhungen bevorstehen, ist die Verkaufsneigung der Fabriken, wie auch der Großhändler noch schwächer geworden, als sie schon war. Wegen der starken Schwankungen am Devisenmarkt war das Exportgeschäft wenig entwickelt. Die Forderungen für **Salpetersäure,** 36° Bé, chlorfrei, bewegten sich ohne Korbflaschen um etwa 26 Goldmark herum. Für **Salmiak** war der Markt gleichfalls gut aufnahmefähig, doch waren die angebotenen Mengen auch darin nur mäßig. Man verlangte für kleinkrystallisierten **Salmiak,** 98/100%, bestes Erzeugnis, mit etwa 350 kg-Faßpackung, Reingewicht, etwa 40 Goldmark. Was an Salmiakgeist angeboten wurde, kostete in technisch reiner, wasserheller Ware, 0,910 spez. Gewicht, ohne Verpackung, etwa 20 Goldmark. Für die an den Markt gebrachten, verhältnismäßig kleinen Mengen calcinierte **Soda,** 96/98%, bestes Erzeugnis, wurden mit Sack, b. f. n., etwa 7 Goldmark genannt. **Natr. bicarbonic.** pulv., D. A. B. 5, stellte sich mit etwa 100 kg-Faßpackung, Reingewicht, auf etwa 10 Goldmark. Für Natr. bicarbonic. pulv., fast chemisch rein, wurden mit etwa 100 kg-Faßpackung, Reingewicht, ab Lager Stuttgart etwa 9 Goldmark notiert. Bedarf zeigte sich fortdauernd in **Ätznatron,** 125/128°, für das man mit etwa 300 kg-Trommelpackung, b. f. n., 27 Goldmark verzeichnete. **Ätzkali,** 88/92%, war in kleineren Posten greifbar, und es sind auch darin Kleinigkeiten zu etwa 65 Goldmark mit 300 kg-Trommelpackung ab norddeutschem Lager gehandelt worden. Für **Antichlor,** kleine Perlform, wurden mit Verpackung, Reingewicht, frachtfrei Mannheim, etwa 18 Goldmark verlangt. **Kali-Alaunkrystallmehl,** Ia. eisenfreie Ware, war fortdauernd gefragt und wurde mit Sackpackung, b. f. n., mit 14,75 Goldmark bezahlt. Angebote in krystallisiertem **Chromalaun** handelsüblicher Beschaffenheit lauteten ab mitteldeutschem Lager ohne Verpackung auf 58 Goldmark. Für **Natriumbichromat,** handelsübliche Qualität, zahlte man ohne Verpackung, Reingewicht, etwa 85 Goldmark. Vom **Kaliumbichromat,** rote krystallisierte Ware, sind mäßige Quantitäten mit Faß frachtfrei Mannheim, Reingewicht, zu 95 Goldmark angeboten worden. **Kaliumpermanganat,** kleinkrystallisierte Ware, D. A. B. 5, stellte sich ohne Verpackung, Reingewicht, auf etwa 100 Goldmark. Für **I. Bittersalz,** krystallisiert, wurden mit Sack, b. f. n., 8 Goldmark verzeichnet. Die Notierungen für **Chlorbarium,** chemisch reine, krystallisierte Ware, hielten sich ohne Verpackung, Reingewicht, um etwa 14 Goldmark herum. Was an **Gelbkali** (kal. ferr. cyanat. flav. cryst.) gehandelt wurde, brachte mit Verpackung ab mitteldeutschem Werk Preise auf der Basis von 62,50 Doll. In **Rotkali** (kal. ferr. cyanat. rubr. cryst.) fanden Kleinigkeiten ohne Verpackung, Reingewicht, zu 525 Goldmark Abnahme. Für **Cyandoppelsalz,** 98/100 %, forderte man ausschließlich Verpackung, Reingewicht, 150 Goldmark. Die Forderungen für Ware zur Ausfuhr lagen an den einzelnen Tagen, infolge der starken Schwankungen der Devisenkurse weit auseinander. In **Formaldehyd,** 30 % Gew., wickelten sich fortwährend mäßige Geschäfte ab, wobei ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht, frachtfrei Mannheim, Preise auf der Basis von 28 Doll. je 1000 kg erzielt wurden. Die jüngsten Notierungen für Formaldehyd, 40 % Vol., lauteten bei gleichen Bedingungen auf der Basis von 39 Doll. Was sich an **Ameisensäure,** 85 % technisch, im Verkehr befand, bewertete man ohne Korbflaschen, frachtfrei Mannheim, Reingewicht, mit 65 Goldmark. In **Aceton,** chemisch rein, legte in diesen Tagen eine Firma ein Angebot auf auf etwa 300 kg, ohne Korbflaschen, Reingewicht, zu 60 Doll.-Basis vor. Die Nachfrage nach **Glycerin** ließ sich gut an, doch wurde nur wenig Ware angedient. Man verlangte für weiße, doppelt destillierte Ware, D. A. B. 5, ohne Verpackung Sätze auf der Basis von 37,50 Doll. Sämtliche Preise verstehen sich, soweit nichts anderes vermerkt, ab Lager Mannheim oder Nähe Mannheims für 100 kg.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 11. August traten folgende Preise ab 9. August in Kraft. Es werden bei Superphosphaten a) der Preis für das Kilogrammprozent wasserlösliche Phosphorsäure von 378 800 M auf 375 700 M ermäßigt, b) der Aufschlag für je 100 kg einschließlich Füllgebühr bei Lieferung in Papiersäcken von 15 500 M auf 46 500 M erhöht. Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel: 1. schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 898 200 M für 1 kg-% Stickstoff, b) für gedarrte und gemahlene Ware 906 100 M, 2. salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 898 200 M, 3. Natriumammoniumsulfat 898 200 M, 4. Natrammonsalpeter, mit 40—45 % Steinsalz gemischt 898 200 M, 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium 898 200 M. Daneben kann der Kaligehalt mit den jeweils für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen zuzüglich eines Aufschlags in Höhe von 5 % in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 984 200 M, 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3 % Knochenmehl 898 200 M, 8. Gipsammonsalpeter mit etwa 40 % Gips 898 200 M, 9. Leunasalpeter (Ammonsulfatsalpeter) 898 200 M, 10. Kalkstickstoff 812 200 M, 11. Blutmehl 619 600 M, 12. Hornmehl 688 400 M. In den „Besonderen Lieferungsbedingungen" für 1—10 treten folgende Änderungen ein: Zu 1—9: Der Aufschlag für den neuen 100-kg-Jutesack einschließlich Füllgebühr wird von 155 300 M auf 478 700 M erhöht. Zu 10: Der Aufschlag für den 75-kg-Jutesack einschließlich Füllgebühr wird von 124 200 M auf 382 900 M erhöht. Ferner wurde der Höchstpreis für das kg-% Stickstoff in Superphosphatmischungen von 350 500 M auf 998 400 M erhöht.

Kalisalze. Die neuen Preise ab 11. August[1]) sind folgende: Für Carnallit mit mindestens 9 % und weniger als 12 % K_2O in gemahlenem Zustand 3 480 500 Pf, für Rohsalze mit 12—15 % K_2O in gemahlenem Zustand 4 181 300 Pf, für Düngesalze mit 18—22 % K_2O 6 236 200 Pf, für Düngesalze mit 28—32 % K_2O 8 014 900 Pf, für Düngesalze mit 38—42 % K_2O 10 319 900 Pf, für Chlorkalium mit 50—60 % K_2O 11 266 000 Pf, für Chlorkalium mit über 60 % K_2O 13 453 100 Pf, für schwefelsaures Kali mit über 42 % K_2O 19 453 100 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia 21 425 700 Pf für 1 % Kali (K_2O) im Doppelzentner. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen, wie folgt, erhöht: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30 % ein, so daß Carnallit mit 4 524 600 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15 % K_2O mit 5 435 700 Pf für 1 % Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 3 242 400 Pf für den Doppelzentner berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12 % Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 4 181 300 Pf für 1 % Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Ausklaubungsgebühr von 133 500 M für den Doppelzentner. Für die Herstellung von doppelt gereinigtem und chemisch reinem Chlorkalium mit über 60 % K_2O wurde ein Aufschlag von 9 760 900 M und für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 12 458 400 M für den Doppelzentner festgesetzt. Für Lieferungen, die nicht im voraus bezahlt werden, erfolgt wegen des vierzehntägigen Zahlungsziels ein fester Zuschlag zu dem Preise, der in den Lieferungsbedingungen für jede Kalisalzsorte besonders angegeben ist.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (6. August.) Die Preise unterlagen in den letzten Wochen an den amerikanischen Märkten starken Schwankungen, endigten aber gut erholt. Durch alle wirtschaftlichen Berichte der Vereinigten Staaten zieht sich wie ein roter Faden die Klage über die politische Lage Europas, welche der Entfaltung des Ausfuhrgeschäftes hinderlich ist. Die Lage des Webwarengeschäftes in den Vereinigten Staaten hat sich in der letzten Zeit weiter verschlechtert, so daß neue Betriebseinschränkungen erwogen werden. Trotz der im allgemeinen ungünstigen Verhältnisse stieg die Ausfuhr der Vereinigten Staaten von 160 000 Ballen im Mai auf 215 000 Ballen im Juni, während im Juni 1922 die Ausfuhr immerhin noch 491 000 Ballen erreichte. Die Witterungsberichte aus den Baumwollanbaugebieten lauteten über die Entwickelung der Ernte im allgemeinen günstiger, was zum Rückgang der

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 700.

Preise betrug. In Texas und Oklahama trat Regen ein, so daß die Gefahr der Trockenheit zunächst vorüber ist. Mitte Juli wurde der durchschnittliche Stand der Baumwollfelder privatim auf 71,2 % geschätzt gegen 68,3 % von Ende Juni. Der sichtbare Gesamtvorrat der Welt verminderte sich von 3,113 Mill. t im Vorjahr auf 1,726 Mill. t in der Vorwoche und auf 1,668 Mill. t gegen Ende der Berichtsperiode. New York notierte schließlich für greifbare amerikanische Baumwolle 25,50 cts., August 24,50 ct., September 24,45 cts., Oktober 23,74 cts., November 23,72 cts. für 1 Pfd. Der Baumwollmarkt stand auch in dieser Berichtswoche zum Teil unter dem Eindruck der Entwickelung der Getreidepreise, welche langsam abbröckelten. Nach der dritten amtlichen Schätzung des Ertrages wird mit einem solchen von 11,516 Mill. Ballen gegen 11,412 Mill. Ballen vor einem Monat gerechnet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 6. August.) Entsprechend der Haltung der überseeischen Märkte gaben die Preise am hiesigen Platz im Laufe des Berichtsmonats mehr oder weniger nach bis auf solche für Oleo-Stearin, das teurer notierte. Die schwierige europäische Lage macht sich im Geschäft hier mehr und mehr bemerkbar. Abgeber notierten von Oleo-Margarin Extra Oleo für Sofort-Abladung mit 66—67½ fl., zweite Sorten mit 59—58½ fl., vorrätiges Extra mit 67—66½ fl., zweite Sorten mit 61½—57½ fl., von Premier-Jus Extra Oleo Stock auf Abladung mit 63¾—63 fl., vorrätiges Extra Stock mit ‒‒—61½ fl., Prima Stock mit 56½—54 fl., für südamerikansiches Extra-Jus auf Abladung 52—51½ fl., für beste Ware 50—50½ fl., dritte Sorten 49 bis 48½ fl für 100 kg. Die Preise für Talg gaben im allgemeinen nur wenig nach. Rinder-Speisetalg prompter Lieferung notierte England mit 44 s., für zweite Sorte 43 s., für Hammelspeisetalg 44 s., zweite Sorte 43 s., für technischen Talg prompter Abladung je nach Beschaffenheit 39 s. 6 d. bis 41 s. 3 d. für 1 cwt. cif Rotterdam. Amerikanisches Butteröl auf Abladung November-April war zu 53¾—54 fl., bestes Sommer gelbes zu 52—51½ fl., englisches Wesson 44 auf prompte Abladung zu 57—56½ fl. für 100 kg cif Rotterdam angeboten. Für raffiniertes Sojaöl sofortiger Lieferung wurden 50—49 fl., für raffiniertes Erdnußöl 57—57¾ fl., für rohes Sesamöl prompter Lieferung max. 3% 51—51½ fl., für raffiniertes Sesamöl in Barrels 56—56½ fl. für 100 kg ab Fabrik gefordert. Oleo-Stearin bedang schließlich etwas höhere Preise und zwar nordamerikanisches sofortiger Abladung 58—59½ fl., vorrätige beste frische Ware 57½—59 fl. für 100 kg.

Gärungsgewerbe.

Bier. Laut Verordnung ist seit dem 1. August die Verwendung von Süßstoff zur Bereitung obergärigen Bieres zulässig. Die für die Verwendung von Zucker geltenden Vorschriften des Biersteuergesetzes vom 9. 7. 23 finden entsprechende Anwendung. Die frühere Bekanntmachung wegen Verwendung von Süßstoff zur Bierbereitung vom 20. Juli 1916 ist außer Kraft gesetzt worden.

Hopfen. (11. August.) Die eine Preiserhöhung jagt die andere, der Abstand wird immer größer. Allein seit Anfang August haben sich die Preise mehr als verdoppelt, ohne daß das Kaufinteresse wesentlich abgeflaut wäre. Die Zufuhren sind anhaltend gering, die Umsätze jedoch weit größer, so daß letztere zum größten Teil aus den vorhandenen Vorräten bestritten werden müssen. Die Zufuhren waren in den letzten Wochen im allgemeinen aber so gering, daß sie gegenüber den starken Anforderungen kaum ins Gewicht fielen. Die Nachfrage ließ auch seit Beginn dieses Monats keineswegs nach. Die gezahlten Preise schwankten zwischen 40—55 Mill. M für Markthopfen, zwischen 35—65 Mill. M für Hallertauer mit und ohne Siegel, für Elsässer zwischen 50—55 M für 1 Ztr. Am Schluß notierten die Abgeber für Prima-Hopfen 60—65 Mill. M, für Mittel- und gute Mittelhopfen 60—63 und für geringe Hopfen 57—60 Mill. M für 1 Ztr. Bei der schwierigen allgemeinen Lage muß diesen Preisen schon ansehnlicher Spielraum gesteckt werden. Der Stand der Hopfenpflanzungen im Saazer Lande ist im allgemeinen sehr ungleich, vielfach aber Besserung festzustellen. Feuchtigkeit ist erwünscht, die Ernte dürfte sich gegen frühere Jahre um etwa 14 Tage verspäten. Schätzungen des Ertrages werden als verfrüht angesehen. Man glaubt, mit einer Drittel- oder schwachen Halbernte des Vorjahres rechnen zu können. Zeitweise war das Geschäft am Saazer Markt belebt, später die Nachfrage jedoch ruhiger. Anfänglich wurden Umsätze in der Preislage von 2200 bis 2300 Kr. für 50 kg getätigt, später stellten sich die Notierungen auf 2100 bis 2200 Kr. Alte 1921er Hopfen gingen zu 1750 Kr. für 50 kg um. Am Schluß lag nur geringes Kaufinteresse vor.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Zement. Ab 9. August beträgt der Höchstpreis für 10 000 kg Zement ohne Fracht und Verpackung einschl. Umsatzsteuer 268 700 000 M (vorher 67 300 000 M).

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (6. August.) Die Preise an den amerikanischen Märkten gingen langsam zurück, das Kaufinteresse seitens der Verbraucher war in der Union gering, die Ausfuhr leidet unter den politischen Schwierigkeiten Europas. In Savannah notierte am Schluß die Type F 4,67½ Doll., die Type K 4,67½ Doll. und die Type W W 5,35 Doll. für 1 Bushel. Der englische Markt war stark nachgiebig. London forderte für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl der Typen B bis W W 13 s. bis 16 s. 6 d., für französisches der Typen F bis W W 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., alles für 1 cwt. Griechisches, hell, notierte 12 s. 3 d., mittelhell 11 s. 3 d., dunkel 10 s. 6 d. für 1 cwt.

Terpentinöl. (6. August.) Der Verkehr am einheimischen Markt war nicht von Belang. Die Preise werden nur in ausländischer Währung angegeben, waren zum Teil unverändert, zum Teil indessen auch teurer. Abgeber forderten für amerikanisches Terpentinöl 41 Doll., für schwedisches 94 Kr. für 100 kg mit Faß ab Lager. Letzteres war gegen die Vorwoche demnach etwas teurer. Die Aussichten der Produzenten in den Vereinigten Staaten sind nach wie vor schlecht, die Preise gaben in dieser Berichtsperiode noch etwas nach. New York notierte für vorrätiges Terpentinöl 91½ cts. und Savannah 87½ cts. für 1 Gall. Die Preise an den englischen Märkten folgten solchen der Union, die Stimmung am Londoner Markt war am Schluß bei billigeren Preisen indessen sehr fest. Abgeber forderten für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl 71 s. 3 d., für August und September-Dezember 70 s. 9 d., für Januar-April 72 s. für 1 cwt. Der sichtbare Vorrat belief sich am Schluß auf 13 900 Barrels, in der Woche vorher auf 14 210 Barrels und zur selben Zeit des Vorjahres auf 13 800 Barrels. Französisches Terpentinöl schwankte in Bordeaux zwischen 540 und 545 Fr. und liegt damit über Parität mit amerikanischer Ware.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (6. August.) Futtermittel waren am Weltmarkt seit Monatsfrist wenig einheitlich, zum Teil sehr unregelmäßig. Während Nordamerika für Futtergetreide ansehnliche Preiserhöhungen durchsetzte, kam Argentinien für Mais und Hafer mit billigeren Preisen, wogegen Gerste eher höher notiert wurde. In New York stieg der Preis für vorrätiges Mais von 91 auf 103 cts., für Hafer, white clipped, von $50^{1}/_{8}$ auf 54½ cts., am Terminmarkt in Chicago Mais für September von 74 auf 77 cts., für Dezember von $61^{5}/_{8}$ auf $63^{3}/_{8}$ cts., Hafer für September von 34½ auf $35^{3}/_{8}$ cts., für Dezember von $36^{1}/_{4}$ auf $37^{1}/_{4}$ cts. für 1 Bushel. Dagegen ermäßigte Buenos Aires den Preis für Mais prompter Verschiffung von 8,45 auf 8,15 Pesos Papier, und für Hafer von 7,85 auf 7,65 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Der englische Markt war im Laufe der Berichtsperiode nur schwach bewegt. Liverpool notierte für vorrätiges amerikanisches Cottonsaatmehl 12 £ bis 12 £ 5 s. für 1 t ab Lager. Reisfuttermehl stellte sich erheblich billiger. Schwimmende Ware und solche für Verschiffung in den Monaten August und Oktober notierte 5 £ 5 s. für 1 t ab Schiff. Die Verbraucher von Ölsaatkuchen leben von der Hand in den Mund. London notierte für vorrätige und englische Leinkuchen 10 £ 7 s. 6 d. bis 10 £. 12 s. 6 d., für englische Baumwollsaatkuchen aus ägyptischer Saat 6 £ 16 s. 3 d. bis 16 £ 17 s. 6 d. für 1 t. Rotterdam kam mit ansehnlichen Ermäßigungen der Maispreise. Lieferung für September notierte $170^{1}/_{4}$ fl., November 169½ fl., Januar 165 fl. für 1 Last von 2000 kg. In Marseille notierten Abgeber für vorrätige Erdnußkuchen, weiße Rufisque, 65 Fr., Koromandel 57,50 bis 58 Fr., Rapskuchen 42,50 bis 43 Fr., Leinkuchen 66,50 bis 67 Fr., Koprakuchen 53,50 bis 54 Fr. für 100 kg.

Stärke. Zucker.

Stärke. Das Stärkesyndikat, G. m. b. H., Berlin W. 35, Potsdamer Straße 111, notiert seit dem 8. August für prompte Lieferung in Waggonladungen ab Berlin je 100 kg (alle Preise in Festmark): trockene Kartoffelstärke und -Mehl Prima 21,65, dito Superior 22,10, dito Hochfein 22,30, Traubenzucker in Kisten und geraspelt 29,95, 42er Capillarsirup in Leihfässern 99,95, 44er Bonbonsirup in Leihfässern 32,35, Kulör einschließlich Faß 31,45, Kartoffeldextrin Prima 27,80, dito Superior 28,35, lösliche Stärke 26,25. Die Festmarkbeträge sind zahlbar in Papiermark in der Weise, daß 4,20 Festmark umgerechnet werden in je 1 Dollar zum letztnotierten Mittelkurs der Berliner Börse vor dem Zahlungseingangstage.

Süßstoff. Laut Verordnung vom 8. August sind die Verkaufspreise und der Reichsanteil für den inländischen Absatz von Süßstoff neu festgesetzt worden. Es betragen: I. Verkaufpreise für den Absatz von Benzoesäuresulfinid durch die Deutsche Süßstoffgesellschaft m. b. H. in Berlin: A. Verbrauchersüßstoff: 1. H-Packung (Inhalt $1^{1}/_{4}$ g zu 75 %) 12 000 M, 2. G-Packungen in Tabletten zu 20 %: zu 100 Stück 20 000 M, zu 200 Stück 36 000 M, zu 500 Stück 84 000 M. B. Gewerbesüßstoff (zu 75 %): 1. A-Packung (Inhalt 20 g) 168 000 M, 2. B-Packung (Inhalt 50 g) 390 000 M, 3. C-Packung (Inhalt 100 g) 720 000 M, 4. D-Packung (Inhalt 500 g) 3 300 000 M. II. Verkaufpreise für Benzoesäuresulfinid beim Absatz durch die Saccharinfabrik A.-G. vormals Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost an die nach § 4 Abs. 1 und 2 des Süßstoffgesetzes Bezugsberechtigten: 1. Röhrchen mit 25 Stück Tabletten zu 20 % 3720 M, 2. Röhrchen mit 5 g Krystallsüßstoff zu 75 % 15 880 M, 3. Gläser mit 25 g Krystallsüßstoff zu 75 % 63 620 M. Zu den Preisen zu II sind die Handelsaufschläge sowie die Kosten für Frachten und Kistenverpackung nicht berücksichtigt. III. Verkaufpreise für den inländischen Absatz von Dulcin durch die Deutsche Dulcin-Gesellschaft m. b. H. in Berlin-Britz: 1. Packung zu 50 g 197 000 M, 2. Packung zu 100 g 380 100 M, 3. Packung zu 400 g 1 465 700 M, 5. Packung zu 800 g 2 903 600 M. IV. Reichsanteil vom inländischen Absatz von Süßstoff: 1. Verbrauchersüßstoff in H-Packungen (IA1) 1 920 000 M, 2. Verbrauchersüßstoff in G-Packungen (IA2) 1 844 600 M, 3. Gewerbesüßstoff (IB) 3 600 000 M, 4. Süßstoff gemäß § 4 Abs. 1 und 2 des Gesetzes (II) 20 000 M von jedem kg Süßstoff zu 100 %, 5. Dulcin (III) 1 925 000 M von jedem kg. Die neuen Preise sind am 9. August in Kraft getreten.

Zucker. (6. August.) Die Preise am Weltmarkt im allgemeinen waren im Laufe des Berichtmonats unaufhörlichem Druck ausgesetzt. An der New-Yorker Börse sanken vorrätige Rohzucker von 7,09 auf 6,03 cts. für 1 Pfd. Damit hat die Tiefspekulation über die Gegenpartei anscheinend einstweilen gesiegt. In der zweiten Aprilhälfte erreichte Rohzucker an genanntem Platz den höchsten Preis mit 8,28 cts., der Preisrückgang ist demnach ganz beträchtlich. Die Gewinnung von Rübenzucker in den Vereinigten Staaten wird amtlich auf 750 000 t geschätzt gegen 616 000 und 911 000 t in den beiden Vorjahren. Die Verarbeitung auf Kuba ist nahezu beendet. Bis zum Beginn des Monats Juli betrug die Produktion auf Kuba 3,594 Mill. t, im Vorjahre etwa 3,638 Mill. t. Die Ankünfte auf Kuba erreichten von Anfang Dezember 1922 bis Anfang August 3,267 Mill. t gegen 3,488 Mill. t im Vorjahr, die Verschiffungen von Anfang Januar bis Anfang August 2,743 bezw. 2,848 Mill. t. Der sichtbare Vorrat ging von 0,650 Mill. t im Vorjahr auf 0,523 Mill. t in diesem Jahr zurück. Der englische Markt flaute im Berichtsmonat mehr und mehr ab, die Preise waren am Schluß wesentlich niedriger als zu Beginn. London notierte für vorrätige Tates Würfel ATC 62 s. 6 d., Lyles Granulated Nr. 1 58 s. 4½ d. bis 58 s. 3 d., gelbe Krystalle 53 s 7½ d., weiße Javas 54 s., amerikanische Granulated 56 s. 3 d. für 1 cwt. Für Raffinaden bestand am Schluß an den englischen Märkten im allgemeinen keinerlei Interesse. Der holländische Markt kam für alle Termine gleichfalls mit billigeren Preisen. Amsterdam forderte für Weißzucker für Juli 28,75 fl., August 25,75 fl., September 25,75 fl., Oktober 24,50 fl., November 23,75 fl., Dezember 23,25 fl. für 100 kg ab Quai oder Lager. Die Witterung war dem Wachstum der Rüben im allgemeinen günstig. Am einheimischen Markt und namentlich im besetzten Gebiet macht sich Zuckerknappheit bemerkba[r]

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 101/102, S. 709—716. Cöthen, den 25. August 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Spendet für die bedrängte Westmark!

Die Bedeutung des Ruthsspeichers für die neuzeitliche Kraft- und Wärmewirtschaft.

Von Prof. Ernst Blau, Wien.

Die Aufspeicherung von aus aussetzend arbeitenden Hochdruckdampfmaschinen auspuffendem, entspanntem Dampf ist bereits auf drei verschiedenen Wegen bestens erzielt worden, nämlich im Rateauschen Wärmespeicher durch Einleiten des Auspuffdampfes in Wasser, das nachher verdampft, und bei den Glockenspeichern bezw. den Raumspeichern durch direktes Einleiten des Auspuffdampfes in

Abb. 1. Ruthsspeicher, Bauart AEG in Berlin.

1. Verbindungsleitung. 2. Laderohr. 3. Rückschlagventil. 4. Verteilungsrohr. 5. Ladedüsen. 6. Umlaufdüsen. 7. Rückschlagventil. 8. Lavalsche Düse. 9. Sicherheitsventile.

große Behälter, wobei bei ersteren der Dampf unter konstantem Druck, bei letzteren unter konstantem Volumen gesammelt wird. Bei den drei angeführten Abdampfspeichersystemen wird der gleiche Zweck erreicht, wenn auch je in verschiedener Weise.

Dr. Ruths in Stockholm hat vor 10 Jahren gezeigt, daß auch höher gespannter Dampf in beliebig großer Menge in Wasser aufgespeichert und bei Bedarf verwendet werden kann. Das Recht der Ausführung seines nach ihm benannten Dampfspeichers hat zuerst die Aktiebolaget Vaporackumulator in Stockholm im Jahre 1916 erworben. Ausführungslicenzen sind auch für Norwegen, Finnland, Dänemark, die Tschechoslowakei, Frankreich und Holland vergeben. Für Deutschland und Österreich besitzen das Ausführungsrecht für den Ruthsspeicher die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft und die Siemens-Schuckertwerke in Berlin, die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten A.-G. in Dortmund, die Gutehoffnungshütte in Oberhausen und die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. Genannte deutsche Gesellschaften haben die Dr. Ruths G. m. b. H. in Berlin gegründet.

Jeder Dampfkessel ist wohl auch ein Wärmespeicher und verträgt zeitweilig die Entnahme größerer Dampfmengen, indes nur auf Kosten des Druckes, der hierbei sinkt, und unter Aufwendung entsprechend größerer Brennstoffmengen, um den Druck wieder zu steigern. Es ist daher natürlich, den Kessel bloß als Dampferzeuger auszugestalten und die Speicherwirkung in eine andere Einrichtung zu verlegen, in der größere Druckabfälle als in der Primäreinrichtung zugelassen werden können. Dieser Gedanke liegt der Ausbildung des Ruthsschen Wärmespeichers zugrunde.

Ein Ruthsspeicher ist ein zylindrischer, an beiden Seiten kugelförmig abgeschlossener, aus Eisenblechen zusammengenieteter Behälter, der bereits mit Fassungsvermögen bis 345 cbm ausgeführt worden ist. Der Speicher ist zu 90 bis 95 % mit Wasser gefüllt, kann mit Druckabfällen von 6 auf 1 at, 3 auf 0,5 at usw. arbeiten und 5000

Abb. 2. Schaltungsschema einer Ruthsschen Dampfspeicheranlage.

bis 36 000 kg Dampf speichern. Ebenso ist seiner Anwendungsmöglichkeit nach unten keine Grenze gezogen, denn es sind schon Speicher mit bloß 5 cbm Fassungsvermögen gebaut worden. Isoliert ist ein Speicher mit einer etwa 100 mm starken Schicht aus Kieselguhr und mit Korkplatten oder auch aus Magnesia, die zum Schutze gegen Witterungseinflüsse durch eine dünne, mit Anstrich versehene Eisenblechverkleidung gehalten ist. — Der Speicher (vergl. Abb. 1) wird zwischen 2 Dampfnetzen von verschiedenem Druck geschaltet, wobei ihm durch eine Verbindungsleitung 1, ein Laderohr 2, ein Rückschlagventil 3, ein Verteilungsrohr 4 und durch Mundstücke (Ladedüsen) 5 Dampf von höherer Spannung aus dem Netze zugeführt wird, während Dampf von tieferer Spannung aus den die Ladedüsen umschließenden Umlaufdüsen 6 durch den Dampfraum und eine Begrenzungsdüse 8 zum Entladerückschlagventil 7 gelangt und bei Bedarf durch das Entladerückschlagventil entnommen wird. Ausgerüstet ist der Speicher mit allen vorgeschriebenen Betriebsarmaturen wie mit zwei Sicherheitsventilen 9, mit Wasserstandszeiger, mit einem Ablaßhahn, ferner mit

einem Thermometer, mit einem Lufthahn samt Vakuumventil usw. — Gelagert ist der Dampfspeicher mit an ihm angenieteten Stahlgußpratzen auf Sockeln, und zwar derart, daß der Längs- und Querbeweglichkeit nichts hindernd im Wege ist.

Hinsichtlich des Betriebes eines Ruthsspeichers sei bemerkt, daß das Lade- und Entladeventil in Abhängigkeit vom Kesseldruck gesteuert werden. Besteht Gleichgewicht zwischen Dampferzeugung und Dampfverbrauch, so bleiben die Ventile geschlossen. Bei Dampfmangel öffnet sich durch den sinkenden Kesseldruck das Entladeventil des Speichers und ein Überschuß an Dampf wird bei steigendem Kesseldruck dem Ladeventil zugeführt. Die Feuerung wird weiter beschickt, bis der Speicher vollkommen beladen oder entladen ist, worauf erst zu einer anderen Beschickung übergegangen wird. Bei Unterlassung dieser Vorgänge oder in dem Falle, als der Gegendruckdampf nicht ausreicht, tritt eine selbsttätige Regelung ein. Ist in der Verbindungsleitung Dampf im Überfluß vorhanden und dessen Druck etwas größer als derjenige im Speicher, so wird das Ladeventil geöffnet, und der Dampf strömt durch das daneben befindliche Absperrventil, durch das Verteilungsrohr und die Lade- sowie Umlaufdüsen in den Speicher. Ist in der Verbindungsleitung hingegen zu wenig Dampf vorhanden, so sinkt der Dampfdruck ein wenig, das Entladerückschlagventil öffnet sich und das Wasser im Speicher verdampft.

Neben dem Absperrventil in der Entladeleitung befindet sich, in den Dampfdom hineinreichend, ein nach Art der Lavalschen Düse ausgebildetes, eine Schutzvorrichtung bezweckendes Rohrstück, das bei sehr großen Dampfentnahmen wirksam wird. Es ist so berechnet, daß auch beim höchsten Druck im Speicher durch dieses maximal so viel Dampf ausströmt, wie der Speicher ohne Gefahr abgeben kann. Der Druckverlust in der Düse beträgt bei gewöhnlichen Dampfentnahmen nur 1% und ist demnach ganz unerheblich.

Die Regelungseinrichtungen für den Speicherbetrieb befinden sich in einer eigenen Zentrale und die einzelnen Regel- sowie Meßgeräte sind in übersichtlicher Weise auf einer Schalttafel angeordnet. Die Regelventile werden unter Zuhilfenahme eines Servomotors hydraulisch gesteuert. Der Zu- und Abfluß der Druckflüssigkeit des Servomotors wird von einem Steuerkolben geregelt, der unter dem Einfluß von Relais steht, die ihrerseits wieder durch die Dampfdrücke beeinflußt werden. Soll die Zentrale verschiedene Dampfdrücke regeln, so muß sie natürlich größer werden.

Wird überhitzter Dampf gewünscht, so braucht dem Dampfspeicher nur ein Speicher für die Überhitzungswärme des Dampfes vorgeschaltet zu werden. Dieser ist ein hochgestellter Eisenbehälter, in dem gußeiserne Platten derart in mehreren Lagen nebeneinander gereiht sind, daß sie dem durchziehenden Dampfstrom einerseits eine möglichst große Oberfläche bieten und anderseits ihm bloß einen sehr geringen Widerstand entgegensetzen. Im Betriebe geht der Ladedampf von unten in den Überhitzer, gibt an die Platten seine Wärme ab und strömt als trockener Dampf in den Dampfspeicher, wo er kondensiert. Bei der Entladung geht der Dampf aus dem Speicher in umgekehrter Richtung durch den Überhitzer und nimmt die vorher aufgespeicherte Überhitzungswärme wieder auf.

Durch das Ruthssche Speichersystem lassen sich grundsätzlich drei Hauptaufgaben lösen, nämlich Schwankungen im Dampfverbrauch, Schwankungen im Kraftverbrauch und Schwankungen in der Wärmezuführung ausgleichen. In den beiden ersten Fällen ist es möglich, die Kessel mit einer Leistung zu betreiben, die einer konstanten oder einer durchschnittlichen Belastung entsprechen, während in dem letzteren Falle die Ausnutzung von Überschußwärme herbeigeführt werden kann. Verwendung hat der Ruthsspeicher vielfach schon in montanen Betrieben, das heißt in Berg- und Hüttenwerken, in Elektrizitätswerken, vornehmlich hierbei in Überlandzentralen, ferner in der textilen, keramischen, Leder- und Nahrungsmittelindustrie sowie auch in der Papier-, Zellstoff-, Trocken- und chemischen Industrie gefunden.

Der Speicherinhalt muß größer werden, wenn der Speicher ins höhere Druckgebiet mit gleichem Druckunterschied arbeitet. Zwischen 7 und 1,5 at Überdruck kann ein Speicher 75 kg Dampf je cbm Behälterinhalt speichern, dagegen ein Kessel bei 7 at Überdruck und bei einer Druckänderung von 1 at nur 10 kg Dampf und ein Kessel bei 20 at Überdruck und beim gleichen Druckunterschied bloß 5 kg Dampf. Bei kleineren Drucken wächst der Speicherinhalt gleichfalls. Der Speicher kann indes kleinere Wandstärken erhalten, so daß die Speicherfähigkeit unter verhältnismäßig kleinem Eisenaufwand zu erreichen ist. — Ein Flammrohrkessel hat durchschnittlich 20 cbm Wasserinhalt auf 100 qm Heizfläche, ein Wasserrohrkessel nur 5 cbm. Bei einem Dampfbedarf von maximal 10 t/st ist bei 7 at Überdruck ein Flammrohrkessel mit 400 qm Heizfläche bei einer Belastung von 25 kg/qm erforderlich. Ist ein Wasserinhalt von 80 cbm zur Verfügung, so lassen sich nach obigem bei 1 at Druckschwankung $80 \times 10 = 800$ kg Dampf entwickeln, läßt sich demnach der Bedarf für fast 5 Min. erzielen. Kommt bei 20 at Überdruck ein Wasserrohrkessel von 350 qm und 16 cbm Wasserinhalt mit einer Belastung von 30 kg/qm in Frage, so speichert er nur $5 \times 16 = 80$ kg Dampf, also den zehnten Teil oder den Dampfbedarf von einer halben Min. Demgegenüber kann der Ruthsspeicher den Dampfbedarf von einer Stunde mit einem Wasserinhalt von $10\,000 : 75 = 134$ cbm decken bei einem Rauminhalt von 150 cbm und würde bei 4 m Durchmesser eine Länge von etwa 13 m erhalten. Hiermit ist die außerordentlich große Speicherungsfähigkeit eines Ruthsspeichers zur Genüge dargelegt.

Große Schwankungen im Dampfverbrauch kommen in Anlagen bei Koch-, Heiz- und Trockenzwecken in Betracht. Diese Schwankungen bewegen sich im allgemeinen in den Grenzen von 1 : 2 bis 1 : 4 und sind zuweilen noch größer. Die totalen Dampfmengen betragen hierbei 5000 bis 20 000 kg.

Belastungschwankungen ergeben sich bei einem vereinigten Kraft- und Heizdampfbetrieb, bei dem hochgespannter Dampf zuerst meist in einer Hochdruckturbine arbeitet, um nach seiner Entnahme aus dieser noch für Heiz- und Kochzwecke herangezogen zu werden. Ist der Bedarf an Entnahmedampf ein fast konstanter, so kommt als Turbine die Gegendruckturbine in Frage, sind die benötigten Entnahmedampfmengen indes schwankend, so kommt die sogenannte Anzapfturbine in Benutzung. Insbesondere eignet sich nun der Ruthssche Dampfspeicher hinter letzteren Turbinen, da er infolge seiner ausgleichenden Wirkung das gegebene Mittel ist, um einerseits von den Dampfkesseln die großen Schwankungen des Dampfverbrauches fernzuhalten und anderseits die tatsächlich zweckmäßige Verwertung des zur Verfügung stehenden Dampfes für Kraftzwecke zu ermöglichen.

Was schließlich den Ausgleich der Schwankungen in der Wärmezuführung betrifft, so kann auf montanen Betrieben der Dampfspeicher zwischen den Schwankungen in der in den Abgasen der Hoch- und Koksöfen sowie in der Abhitze aus Öfen und Maschinen enthaltenen Energie und den Schwankungen der Energieverwendung ausgleichen. — In Hüttenwerken vermag der Dampfspeicher das wirtschaftliche Zusammenarbeiten von Dampfturbinen und Gasmaschinen herbeizuführen. Mit Abgasen beheizte Kessel vermögen die Grundbelastung abzugeben, so daß die noch in der Anlage erstellten Dampfturbinen zur Spitzendeckung herangezogen werden können.

Ein Ausgleich von Schwankungen im Dampfverbrauch ist beispielsweise in der Papier- und Zellstoffindustrie nötig, da dortselbst in der Kocherei höher gespannter, hingegen in der Papierfabrik und Bleicherei nur niedrig gespannter Dampf gebraucht wird. Der in den Kesseln erzeugte Dampf geht direkt zu den Kochern, während der für die Niederdruckdampfverbraucher erforderliche Dampf diesen durch ein Reduzierventil zugeführt wird. Die Ladeleitung des Dampfspeichers ist an das Hochdruckdampfnetz angeschlossen, während die Entladeleitung zum Reduzierventil geht. Sind die Drucke in den beiden Dampfnetzen etwa 8 und 1,5 at Überdruck, so speichert der Dampfspeicher zwischen diesen beiden Drucken. Das an der Verbindungsstelle von Kesseldampf- und Speicherladeleitung befindliche Speiseventil kann von drei Seiten durch hydraulische Fernsteuerung geregelt werden, nämlich zunächst vom Kesseldruck mittels einer Relaisleitung derart, daß es sich bei Drucksteigerung im Kessel öffnet, dann mittels einer an der Niederdruckseite vorgesehenen Relaisleitung in dem Falle, wenn der Gegendruck sinkt, und schließlich mittels einer Relaisleitung vom Speicher in der Weise, daß es geschlossen wird, kurz bevor der Höchstdruck im Speicher erreicht ist. — Auf diese Art geschaltet, werden alle auftretenden Dampfstöße vollkommen ausgeglichen und die Kessel dauernd mit der durchschnittlich notwendigen Belastung betrieben. Wird ein Kocher plötzlich abgestellt, so strömt der nun überschüssige Dampf in den Speicher, so daß der Kessel unbeeinflußt bleibt. Wird hingegen zum schnellen Anheizen eines Kochers viel Dampf gebraucht, so sinkt der Druck im Dampfkessel, was eine Entladung des Dampfspeichers veranlaßt. Soll die Sekundärladung, das heißt die Niederdruckleitung stärker geladen werden, so bleibt das Speiseventil unberührt und durch das Reduzierventil wird mehr Dampf hindurchgeschickt. Auch die Unregelmäßigkeiten in der Brennstoffzuführung vermag der Dampfspeicher auszugleichen, da der Kesseldruck durch das Speiseventil konstant gehalten wird.

In Zellstoffkochern hat das teilweise direkte Kochen mit Dampf Vorteile gebracht, wenn auch die Lauge um etwa 10% verdünnt wird. In Bleichereien werden die Anwärmezeiten durch den Dampfspeicher gleichfals verkürzt, und es wird unter Zuhilfenahme des Speichers wesentlich an Kesselheizfläche gespart. Daß bei gleichbleibender Kesselbelastung auch Ersparnisse im Kohlenverbrauch resultieren, ist eine natürliche Folge des Speicherbetriebes. Ferner lassen sich Dampfersparnisse bis zu 20% bei den Trockenvorgängen in Papierfabriken erzielen, wenn die Schwaden über der Trockenpartie abgesaugt und mit ihnen die eintretende Frischluft vorgewärmt wird. Beim Eindicken der Lauge in Zellstoffwerken saugt die neuerdings eingeführte Wärmepumpe die Brüden aus dem Verdampfer und verdichtet sie

unter Kraftaufwand, wodurch sie wieder als Heizdampf in den Schlangen des Verdampfers nutzbar gemacht werden können.

Kraft- und Dampfschwankungen in Papier- und Zellstoffabriken, Brauereien, textilen Betrieben usw. werden, wie bereits dargelegt wurde, bestens ausgeglichen, wenn auch mehrere Dampfnetze mit verschiedenen Drücken hintereinander angeordnet sind. In einer finnländischen Zellstoffabrik sind beispielsweise hinter dem Hochdruckkessel mit 20 at Überdruck der Reihe nach eine Anzapfturbine, mehrere Kocher für 9 at Überdruck, die Papiermaschinen für 2,8 at Überdruck und schließlich an der Niederdruckleitung von 0,7 at Überdruck die Bleichereien, die Heizung, eine Garnspulen- und eine Spiritusfabrik angeschlossen. — In Elektrizitätswerken kann der Dampfspeicher an die Stelle der teuren, raumsperrenden und wegen des geringen Wirkungsgrades unwirtschaftlichen Pufferbatterien treten. Auch werden nach Einschaltung eines Ruthsspeichers die auftretenden Belastungsspitzen nicht von der Kesselbatterie, sondern vom Speicher gedeckt, indem die Energie direkt im Dampf aufgespeichert wird. Von großem Vorteil ist es hierbei, daß die Umformung in Gleichstrom zwecks Aufspeicherung der Energie in Bleiakkumulatoren entfällt.

Der Ruthsspeicher ist in den skandinavischen Ländern schon bestens eingeführt. Nach seinem Bekanntwerden sind innerhalb von 3½ Jahren bereits 71 Speicher erstellt worden. Berechnungen haben gezeigt, daß sich vor dem Krieg ein Speicher bereits in einem Jahre bezahlt gemacht hat. Infolge der höheren Kohlenpreise kann jetzt die Abschreibung eines Dampfspeichers in wenigen Monaten aus den Brennstoffersparnissen erzielt werden.

Neue Verwendungsmöglichkeiten von Kautschuklatex.

Von **Dr. Rudolf Ditmar**, Graz.

In der „Chemiker-Zeitung" habe ich unter dem Titel „Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttaperchaartikeln direkt aus dem Milchsaft der Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Pflanzen" vor kurzem die Mitteilung gemacht[1]), daß die Welt über ein neues Handelsprodukt, den „Kautschuklatex", verfügt, dem für die verschiedenen Industrien die allergrößte Bedeutung zukommt. Je nach dem Fortschreiten meiner Arbeiten und meiner Patentanmeldungen auf diesem Gebiete werde ich von Zeit zu Zeit neue Anwendungsmöglichkeiten dieses Handelsproduktes bekanntgeben. Ich beginne mit der „Herstellung von mottensicheren elastischen hygienischen Polster- und Matratzenfüllungen" und mit „Latex als Kittmittel". Für die ostasiatischen Kautschukplantagenbesitzer bedeutet der wachsende Latexkonsum eine neue Ära, insbesondere für Ceylon und die holländischen Kolonien. Aber auch die afrikanischen Plantagen mit ihren minderwertigeren Kautschuklatices (größerer Harzgehalt) haben ihre Vorteile davon, denn zur Herstellung gewisser Artikel, wie z. B. Kitte, wird gerade ein harzreicheres Kautschukhydrogel gewünscht. Durch Vermischen von besseren mit minderen Kautschuklatices erhält man die verschiedensten Abstufungen der Eigenschaften.

Die Herstellung von mottensicheren elastischen hygienischen Polster- und Matratzenfüllungen. Matratzen, gepolsterte Möbel, Polster usw. werden heute mit Alpengras, Farnkraut, Waldwolle, Moos, Heu, Stroh, Laub, Seegras, Holzwolle, Hobelspäne, Wollwatte, Abfall vom spanischen Rohr, Indiafasern, Kapok, Crin végétal, Fischbeinabfall, Federn, Haaren (Kuh-, Schweins-, Roßhaaren) und dergl. gefüllt. Ein Teil dieser Füllmittel wird von Motten angegriffen; fast alle setzen sich im Gebrauche zusammen, d. h. bieten dauerndem Drucke gegenüber zu wenig Elastizität; ein weiterer Teil ist unhygienisch, indem zu wenig Durchlüftung stattfindet, d. h. zu wenig Luftraum neben dem ausgefüllten Raum vorhanden ist.

Diesen Übelständen wird dadurch abgeholfen, daß man alle oben angeführten Füllmittel „ditmarisiert"[2]) oder „latexiert", was auf folgende Weise geschieht: Die aufgelockerten Füllmittel werden entweder in die natürlichen oder pasteurisierten Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Milchsäfte (Latices) eingetaucht und dann über Gitter von der überschüssigen Kautschukmilch abtropfen gelassen oder mit dem Latex durch Zerstäubevorrichtungen angestäubt, so daß sie nach dem Trocknen vollkommen mit Kautschuk überzogen sind. Nach diesem Prozesse werden sie nach irgendeinem bekannten Verfahren kalt vulkanisiert (in einer Lösung von Schwefelchlorür oder in Schwefelchlorürdampf usw.). Homogenisiert man den Latex vor Einbringung der Polsterfüllmittel oder vor Bestäubung derselben mit Schwefel, am besten mit kolloidem Schwefel, so kann man die Polsterfüllmittel nach dem Überziehen und Trocknen auch in bekannter Weise heiß vulkanisieren (im Trockenofen, Kessel usw.).

Die ditmarisierten Polsterfüllmittel sind in ihrer ganzen Struktur völlig verändert. Das Roßhaar, Gras, die Holzwolle usw. bilden sozusagen das Skelett für die sie umgebende elastische Gummihülle. Dabei ist der Kautschuk im Vollbesitze seines „Nervs", weil er durch keine Maschinenbehandlung und durch keinen Lösungsprozeß in organischen Lösungsmitteln dispergiert wurde. Die ditmarisierten Füllmittel setzen einen großen Widerstand allen formverändernden Eingriffen entgegen und sind dabei sehr elastisch. Das bisherige Ideal eines gefüllten Polsters war das Luftkissen. Trotzdem hat sich das Luftkissen weder für Polster- noch für Matratzenfüllungen allgemein eingeführt. Der Hauptgrund liegt wohl darin, daß sich das Luftkissen dem daraufsitzenden oder daraufliegenden Körper überall eng anlegt wie eine Form dem geformten Gegenstande, was der Organismus als Beschränkung seiner Bewegungsfreiheit empfindet. Eine weitere Unannehmlichkeit liegt in dem dauernden Aufpumpen und Nachpumpen der Luft, da Kautschuk Luft absorbiert und diffundieren läßt. Endlich oxydieren die Kautschukhüllen sehr bald, werden brüchig und durchlässig. Perforationen durch Haarnadeln und dergl. sind kaum zu vermeiden. So konnte das Luftpolster das gefüllte Polster nicht verdrängen, obwohl es so weich und elastisch ist. Diesen Übelständen neben neuen Vorteilen begegnen Polsterungen mit ditmarisierten Polsterfüllmitteln. Wolle und Haare unterliegen im ditmarisierten Zustande nicht mehr dem Mottenfraß, da Kautschuk mottensicher ist. Die Elastizität ist eine viel größere als bei Luftkissen, dazu kommt noch der große Vorteil des nicht hermetischen Anschmiegens wie beim Luftkissen. — Der Charakter des ursprünglichen Füllmittels erscheint mehr gewahrt mit dem Vorteile größerer Elastizität. Das Schönste aber an den latexierten Polsterfüllmitteln ist die wunderbare Durchlüftung des ganzen Innenteiles des Polsters. Infolge der großen Elastizität der ditmarisierten Fasern gehen diese immer wieder nach Aufhebung des Druckes in ihre ursprüngliche Lage zurück, wobei sie jedesmal frische Luft einsaugen. Dadurch werden Polster und Matratzen, die mit latexierten Füllmitteln gestopft sind, zu äußerst gesunden und hygienischen Unterlagen besonders für Kranke. Endlich weisen diese Füllmittel auch noch den großen Vorteil auf, daß sie ausgekocht und gewaschen werden können.

Latex als Kittmittel. Wenn man die Kitte nach Carl Breuer[3]) in Schmelzkitte, Abdunstkitte und Reaktionskitte einteilt, dann gehört der bisher verwendete „Kautschukkitt' (Kautschuk, in organischen Lösungsmitteln gelöst) zu den Abdunstkitten, während der „Latexkitt" (Kautschukglobuloide in wässeriger Suspension[4]) zu den Reaktionskitten zu zählen ist. Bekanntlich ist der Latex eine grobe Suspension von Kautschukglobuloiden in der Größe von etwa 0,5 bis 2,5 μ in Wasser. Durch Änderung der Konzentration durch Aufstreichen auf die Kittlinge, durch welche Wasser aufgesogen wird, geht die dünne Schicht von Kautschukhydrosol in das Gel über und spielt hierbei zunächst die Rolle eines Schmelzkittes von allerdings noch geringer Festigkeit. Mit der Zeit verdunstet dann das Wasser bis zur umgebenden Luftfeuchtigkeit unter vollständiger Ausscheidung und Anhydrierung des Kautschuks. Das Gel erreicht dann seine hervorragende Festigkeit. Es handelt sich also beim Latexkitt um eine kolloidchemische Reaktion, um den Übergang des Kautschuksols in das Kautschukgel, um eine Koagulation; mithin ist der Latexkitt ein Reaktionskitt. Diese Reaktion ist in wässeriger Lösung irreversibel. Anders verhält sich der Kautschukkitt in organischer Auflösung. Da wird das bereits koagulierte Kautschukhydrogel zum Kautschukorganosol. Solange der Kautschukorganogelkitt nicht vulkanisiert wird, läßt sich das Gummiorganogel stets in das Gummiorganosol durch organische Lösungsmittel bezw. Quellungsmittel verwandeln. Der Prozeß ist im Gegensatz zum Latexkitt reversibel, die Kittwirkung beruht in erster Linie auf dem Verdunsten der organischen Lösungsmittel, weshalb der Kautschukkitt zu den Abdunstkitten zu zählen ist. Kautschukkitt und Latexkitt sind somit in ihrem Wesen grundverschiedene Kitte.

Kautschukkitt kommt im Preise viel höher zu stehen als der ihm überlegene Latexkitt. Die organischen Lösungsmittel verteuern den Kautschukkitt ungeheuer. Beim Latexkitt tritt durch die erstmalige Kautschukkoagulation eine bedeutend größere Haftung der Kittlinge als beim Kautschukkitt ein, weil der die Kittlinge verbindende Kautschuk im Vollbesitz seines „Nervs" bleibt, während der Kautschukkitt durch das Auflösen in den organischen Lösungsmitteln entnervt und dispergiert wird. Latexkitt ist ein völlig wasserbeständiger Kitt und kann wie Leim verwendet werden. Besonders gut haftet der Latexkitt bei Kittlingen, die Wasser absorbieren, so z. B. bei Holz, Leder, Papier, Geweben. Während Leim zum Festwerden etwa 24 Stunden, spirituöse Harzlösungen 2—3 Tage und Ölkitte Wochen brauchen, ist Latexkitt in längstens 4 Stunden fest. Latexkitt netzt alle Flächen, welche Wasser netzt, aber auch Metalle und Glas werden benetzt und wasserdicht verbunden, ja selbst Glimmer, der doch bekanntlich so schwer

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 661.

[2]) So genannt nach dem Erfinder.

[3]) „Kitte und Klebstoffe".

[4]) „Der Kautschuk" von Dr. R. Ditmar, S. 22 ff.

zu kleben ist. Die Oberflächenspannung des Latexkittes ist eben eine sehr geringe.

Als wasserfester Kitt gleichzeitig mit den Eigenschaften der besten Kitte ersetzt der Latexkitt nicht bloß, sondern übertrifft sämtliche Leimkitte. Während die Leimkitte vor Gebrauch aufgeschmolzen werden müssen und allzu oft aufgeschmolzen oder zu lange abgekocht durch Zersetzung des Glutins ihre Bindekraft verlieren, bleibt Latexkitt stets klebbereit und braucht nicht aufgeschmolzen zu werden. Wenngleich Leim durch Alaun, Chromalaun, Tannin, Kaliumbichromat, Formaldehyd usw. wasserbeständiger gemacht wird, so reicht diese Wasserbeständigkeit doch niemals an die von Kautschuk heran. Das Verleimen von Ebenholz und anderen schweren exotischen Hölzern konnte bisher nur durch Vorbehandlung der abgerichteten Leimflächen mit einer Lösung von Ätznatron bewirkt werden. Pasteurisierter Latexleim verleimt ohne Vorbehandlung. Alle Leimungen, welche organischen Lösungsmitteln für Kautschuk ausgesetzt sind, wie Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Tetralin, Petroleum, Hexalin, Dichloräthylen, Terpentin, Öle, Fette usw., sind von der Latexleimung ausgeschlossen. Dagegen kann man diese Lösungsmittel dazu benutzen, um bestehende Latexleimungen zu lösen.

Von den flüssigen Leimen erfreut sich das Syndetikon von Otto Ring der größten Beliebtheit hauptsächlich wohl auch wegen des äußerst praktischen Bleiverschlusses der Tuben, welcher durch eine Nadel durchstochen wird. Dieses Syndetikon wird aber vom Latexleim übertroffen. Auch Verbindungen von flüssigem Leim mit Latex und von Wasserglas mit Latex lassen sich herstellen, wodurch Leim wie Wasserglas wasserbeständiger werden.

Der Latexleim eignet sich wegen seiner Billigkeit und seiner guten Eigenschaften besonders für folgende Kittlinge: Etiketten auf Metallgegenständen, Blechdosen usw.; Holz in Messing; Borsten in Holz, Metall usw. (für Bürsten); Glas auf Holz; Papier auf Papier; als Kitt für hölzerne Wassergefäße; zum wasserfesten Verschließen der Dauben bei Holzfässern; zum Aufziehen von Landkarten und zur Herstellung wasserfester Landkarten; für Flaschenzettel; zum Aufziehen von Wachstuch auf Holzplatten; für Tuch auf Holz (Schreibtische); zum Aufziehen von Plakaten; Celluloid auf Celluloid, auf Metall, auf Glas; Kitt für Aquarien; als Baumkitt zum Verstreichen von Wunden an Holzgewächsen; für Messerhefte, für Säure- und Laugengefäße usw.

Für das wasserfeste Einkitten von Fensterscheiben in Fensterrahmen läßt sich der Latexleim sehr gut verwenden, wobei eine wesentliche Ersparnis dem bekannten Glaserkitt gegenüber erzielt wird. Der Fensterrahmen wird ausgehoben und horizontal auf den Tisch gelegt. Der Teil des Falzes, auf dem die Fensterscheibe zu liegen kommt, wird mit dem präparierten Latex bestrichen. Auf den noch nassen Latex — solange er weiß erscheint und nicht durchsichtig — wird die Scheibe fest angepreßt. Nach etwa 1/2 bis 1 Stunde ist der Latex trocken und durchsichtig und damit das Fenster wasserdicht mit dem Holzrahmen verbunden. Zur völligen Sicherheit kann man das Fenster noch einstifteln.

Der jeweilige Verwendungszweck des Latex als Kitt- und Klebemittel erfordert die verschiedenste Präparation desselben.

Apparate aus Aluminium.

Durch das Versailler Diktat und seine Auswirkungen ist Deutschlands Metallproduktion außerordentlich geschmälert worden. Unsere Abhängigkeit vom Auslande in der Versorgung unserer Industrie, nicht zuletzt mit Metallen, trägt erheblich zur Verschlechterung unserer Außenhandelsbilanz bei. Allmonatlich gehen dem deutschen Wirtschaftsleben viele Milliarden verloren, die zur Bezahlung ausländischer Metalle ins Ausland wandern.

Soweit solche Metalle lediglich zur Veredlung und Verarbeitung eingeführt werden und als Halb- oder Fertigfabrikate wieder zur Ausfuhr gelangen, ist ihre Einfuhr nützlich, denn sie verschafft dem deutschen Volke Arbeit und Verdienst. Anders bei den Metallen, die wir im eigenen Lande verbrauchen. Hier zwingt uns die Not, unsern Bedarf auf das unbedingt Erforderliche einzuschränken, und überall dort heimisches Metall zu verwenden, wo es technisch möglich und wirtschaftlich vorteilhaft ist. Erfreulicherweise ist uns die jüngste Metallproduktion, die Deutschland während des Krieges zugewachsen ist, ungeschmälert erhalten geblieben. Es ist die der Leichtmetalle, hauptsächlich die Aluminium-Erzeugung. Das Aluminium ist dank seiner besonderen technischen und chemischen Eigenschaften in weitem Umfange berufen, uns von dem aufgezwungenen Tribut an das Ausland frei zu machen und zur Gesundung unserer Volkswirtschaft beizutragen. In sehr vielen Fällen wird es heute schon mit bestem Erfolge anstelle von Nickel, Zinn, Kupfer und Messing verwendet. Trotzdem ist die Kenntnis seiner Vorzüge in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht noch keineswegs Allgemeingut geworden.

Um diese Kenntnis zu fördern, neue Verwendungsmöglichkeiten zu erschließen und in volkswirtschaftlichem Interesse die Ausbreitung der Aluminiumverwendung zu propagieren, hat der Metallwirtschaftsbund mit Unterstützung der beteiligten Ministerien eine Beratungsstelle in Berlin W. 10, Victoriastraße 12, eingerichtet. Diese Beratungsstelle ist kein kaufmännisches Unternehmen, vermittelt keine Handelsgeschäfte, sondern soll lediglich mit Rat- und Auskunfterteilung auf ihr vorgezeichnetes Ziel — die möglichste Ausnutzung der heimischen Metalle — hinarbeiten.

In der Elektrotechnik ist Aluminium das Metall, welches mit dem früher allein verwendeten Kupfer sehr erfolgreich in Wettbewerb getreten ist. Für Freileitungen besonders ist seine volle technische Gleichwertigkeit bei erheblich größerer Wirtschaftlichkeit erwiesen und erprobt. Aber auch für Motorenwicklung wird es mit gutem Erfolge verwendet.

Im Apparatebau, besonders für die chemische Industrie, läßt sich ebenfalls das Aluminium zu einer außerordentlich großen Anzahl von Zwecken verwenden, für die es heute infolge Unkenntnis oder unrichtiger Behandlung noch keine Verwendung gefunden hat. Um hier Aufklärung zu schaffen und ein möglichst vollständiges Bild aus den Erfahrungen der Praxis zu gewinnen, hat sich die Beratungsstelle mit einem Rundschreiben an die überwiegende Mehrzahl der deutschen chemischen Fabriken gewendet.

In diesem Rundschreiben wird um Mitteilung gebeten, welche praktischen Erfahrungen mit Aluminiumverwendung in den verschiedensten Zweigen der chemischen Industrie gemacht worden sind, oder welche Ergebnisse in Laboratoriumsversuchen erzielt wurden. Aus diesen Erfahrungen soll eine möglichst übersichtliche Tabelle zusammengestellt werden, die Aufschluß gibt, wie sich Aluminium gegenüber den gebräuchlichen Säuren und Laugen in der Praxis verhält. — Diese Tabelle soll veröffentlicht und allen Interessenten zugesandt werden, um Doppelarbeit zu vermeiden, zu weiterer Forschung anzuregen und Vorurteile zu beseitigen, die heute noch in weiten Kreisen gegen das Metall bestehen, und die in den weitaus meisten Fällen begründet liegen in den schlechten Erfahrungen, welche man seinerzeit mit dem Kriegsersatz gemacht hat, der unter dem Namen Aluminium im Kriege und in den ersten Nachkriegsjahren auf den Markt kam.

Neue Schlagkreuzmühle.

Von Ingenieur Kuhr, Direktor der Alpine, Augsburg.

Mit der fortschreitenden Technik wurden auch die Aufgaben, die der Zerkleinerungsbranche gestellt wurden, immer größere und umfangreichere. Die Zahl der Produkte, welche die verschiedenen Industriezweige heute zu verarbeiten gezwungen sind, haben sich besonders während des Krieges, wo man nach den verschiedensten Ersatzmaterialien greifen mußte, ins Unendliche gesteigert, und so war es nicht zu verwundern, wenn die der Zerkleinerungstechnik zu Gebote stehenden Apparate nicht immer den an sie gestellten Anforderungen entsprachen. Diese Umstände veranlaßten die Alpine Maschinen-A.-G., Augsburg, eine neue Mühle herauszubringen. Diese neue Schlagkreuzmühle wird allen Anforderungen gerecht; sie ist nach verschiedenen neuen Grundsätzen aufgebaut, ohne die als gut erwiesenen Eigenschaften der alten Perplexmühlen zu vernachlässigen, und ergänzt in hohem Maße die bisherigen Maschinentypen.

Vor allem war es nötig, eine zentrale Zuführung zu schaffen, um einerseits einen besseren Einzug des Rohmaterials zu gewährleisten, andererseits dem Luftdurchzug durch die Mühle die von Natur vorgeschriebenen Bedingungen zu geben. Dies ergab eine nicht unwesentliche Kraftersparnis. Ferner war es nötig, das Schlägerkreuz zu ändern: die Form der Schläger wurde den patentierten Anwurfringen, die von der bewährten Perplexmühle in die Simplex-Schlagkreuz-Mühle übernommen wurden, angepaßt. Durch die Übernahme dieser Ringe war es erst möglich, besonders schwer zu verarbeitende Materialien, wie Papiergewebe, Jute, Wolle, nicht vorgeschnittene Eichenrinde usw., anstandslos zu zerkleinern. Auch alle anderen Materialien, namentlich solche, die der Mahlung großen Widerstand entgegenbrachten, wie Kork usw., können dank den Anwurfringen ohne weiteres vermahlen werden.

Es hat sich nun als sehr vorteilhaft erwiesen, die durch die Verbesserungen erzielte Kraftersparnis dazu zu verwenden, die früheren Tourenzahlen zu erhöhen, denn wie bei Holzhobelmaschinen und Kreissägen, die nur bei hoher Tourenzahl gut arbeiten, zeigte es sich auch hier, daß mit zunehmender Tourenzahl wesentliche Vorteile zu erreichen sind. Namentlich bei der Zerkleinerung zäher und faseriger Stoffe hat sich dies erwiesen. Aber auch bei der Zerkleinerung mittelharter Produkte werden Leistungen erzielt, welche früher mit gleicher Kraft nicht herausgeholt werden konnten; oftmals werden Erhöhungen bis zu 10 % festgestellt.

Die Schlagkreuzmühle ist mit einer Blecheinlaufrutsche zwecks Einführung des Rohmaterials versehen, kann aber auch, wie die Ideal-Perplexmühlen, mit Schüttelspeiseapparat und Magnet (s. Abb.) oder auch, um eine günstige Entlüftung zu erzielen, wie die Simplex-Perplexmühlen mit angegossenem Entlüftungsstutzen ausgestattet werden, was namentlich bei den stark staubenden Materialien sehr vorteilhaft ist. Je besser die Entlüftung, desto höher ist die Leistung. Weitere Aufmerksamkeit wurde dem Antrieb der Mühle geschenkt; die Lagerung ist, um die hohe Tourenzahl dauernd zu halten, mit kräftigen Ringdoppelkugellagern ausgestattet. Die Antriebsscheibe wurde verbreitert und mit beweglicher Spannrolle versehen, um auch bei kurzen Riemenlängen einen guten Antrieb zu schaffen, und da mit diesem Trieb ohne Bedenken noch Übersetzungsverhältnisse von 1 : 10 bis 1 : 12 angewandt werden können, so erübrigt sich in vielen Fällen ein weiteres Vorgelege. Außerdem ist bei der Dimensionierung der Antriebsscheibe darauf Rücksicht genommen worden, daß die Maschine mit geeigneten Ersatzriemen angetrieben werden kann.

Durch die günstige Stellung des Schlagkreuzes ist diese Mühle wesentlich unempfindlicher gegen alle Fremdkörper als die mit Schlagscheiben und daran befindlichen Schlagnasen ausgerüsteten Mühlen, da letzten Endes nur ein Siebblech verletzt werden kann, das in wenigen Minuten ausgewechselt ist. — Kurz zusammenfassend muß also gesagt werden, daß die neue Schlagkreuzmühle überall zur Verwendung kommen wird, wo andere Zerkleinerungsmaschinen nicht volle Erfolge erzielten, vor allem also bei Materialien, die der Zerkleinerung besondere Schwierigkeiten bereiten, sei es durch große Zähigkeit oder schmierende Eigenschaften. Die Ideal- bezw. Simplex-Schlagkreuzmühle ist in ihrer heutigen Ausführung jedem vermahlungsfähigen Produkt, grob oder fein, gewachsen.

Zum Gesetz über den Verkehr mit Edelmetallen.

Von **Dr. Heinrich Zellner**, Berlin.

Es ist leider unter den Chemikern nicht genügend bekannt, welche entscheidenden Bestimmungen dieses neue Gesetz in Hinblick auf das Untersuchen von Edelmetallen vorsieht.

Wer Edelmetalle probiert, ist konzessionspflichtig. Wird die Konzession erteilt, so wird der Betreffende gewerbesteuerpflichtig. Es ist also dafür zu sorgen, daß über Edelmetallprobierungen gesondert Buch geführt wird. Sonst könnte es geschehen, daß, ohne Rücksicht auf die vorhandenen höchstinstanzlichen Entscheidungen — der öffentlich angestellte Chemiker ist nicht gewerbesteuerpflichtig — der Versuch gemacht wird, die Gewerbesteuer für den Gesamtbetrieb zu erheben. Das gäbe zum mindesten endlose Scherereien.

Erniedrigend ist es für die Chemikerschaft, daß sie auf eine Stufe gestellt wird mit den seit dem Jahre 1915 zahlreich aufgetauchten Probierern, deren lärmende Tätigkeit oft von recht wenig Sachkenntnis begleitet wird. Unter diesen Probierern finden sich die unglaublichsten Elemente zusammen. Irgendein Chauffeur, irgendein Arbeiter z. B. erlernt in irgendeinem Winkelbetrieb das Probieren und bildet nach kurzer Zeit sich zum Konkurrenten für den schwer kämpfenden Chemiker aus.

Zum Glück ist es dem Unterzeichneten als Vertreter der „Berliner Schutzvereinigung der Chemiker" gelungen, in den Dienstanweisungen für die Konzessionserteilung den folgenden Gedanken Geltung zu verschaffen:

„Die Sachkenntnis der Unternehmer von Probieranstalten sowie der Stellvertreter ist besonders sorgfältig zu prüfen. In der Regel ist die Erlaubnis nur staatlich geprüften Chemikern zu erteilen. In gleicher Weise ist zu prüfen, ob der gleichzeitige Betrieb von Probieranstalten und anderen unter § 1 des Gesetzes fallenden Gewerben zuzulassen ist." „Geht aus den näheren Umständen hervor, daß die Form der juristischen Person oder einer Personenvereinigung ohne Rechtspersönlichkeit gewählt worden ist, um den nicht erlaubnisfähigen Gesellschaften die Möglichkeit des Gewerbebetriebes auf diesem Wege zu verschaffen, so ist die Erlaubnis zu versagen."

Dieser Absatz ist besonders wichtig, da er verhindern soll, daß irgendein Unternehmer irgendeinen Strohmann vorschiebt und so die Konzession erreicht.

Es wäre zu wünschen, daß die Kollegen in den außerpreußischen Ländern bei den betreffenden Behörden um ähnliche Dienstanweisungsvorschriften sich bemühten.

Das Probieren ist eine Kunst, die Erfahrung und Sachkenntnis in reichem Maße erfordert. Die vor 1915 vorhanden gewesenen Probieranstalten blicken auf eine lange Tradition zurück. Die betreffenden Leiter, auch wenn sie keine Chemiker sind, arbeiten wohl durchweg völlig einwandfrei. Was aber seit 1915 auf diesem Gebiete neu gegründet worden ist, ist zum großen Teil minderwertig. Das Probieren gehört vor allem in die Hand des ausgebildeten Chemikers, und es sind alle Hebel anzusetzen, um diesem Gedanken Geltung zu verschaffen.

Es ist zu beklagen, daß die Chemiker bei der Durchberatung des Gesetzes nicht zu Rate gezogen wurden. Es wäre sonst nicht möglich gewesen, das Gesetz, das nur geschaffen wurde, den Schiebern und Hehlern und Spitzbuben das Handwerk zu legen, auch auf die Chemiker mit auszudehnen, dadurch, daß die Untersuchungen von Edelmetallen konzessionspflichtig wurden.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 29, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 996. Eine **Zahnpaste,** die aus Seife, Neoglycerin, Kleister und Calciumcarbonat hergestellt wird, **dickt nach einiger Zeit in der Tube nach** und wird so zähe, daß sie sich nicht mehr aus der Tube herausdrücken läßt. Wer unter den Fachgenossen kann angeben, wie man diesen Übelstand verhindern kann?

Nr. 997. Wir haben bei unserer Fabrikation baumwollene **Filtertücher** im Gebrauch, die nach einiger Zeit durch Carbonate undurchlässig und steif werden. Auf welche Weise lassen sich die Tücher **gut reinigen,** geschmeidig und durchlässig machen, ohne sie mittels scharfer Chemikalien zu beschädigen?

Nr. 998. Bei der **Destillation von Fuselöl** erhalte ich einen Körper, der konstant bei 88° siedet und sich nur teilweise in Wasser löst, vermutlich eine Mischung darstellend. Kann einer der Leser Aufklärung über diesen Körper geben?

Nr. 999. Woraus bestehen oder wie zusammengesetzt sind die sogenannten **Filières de Lyon,** die unseres Wissens zu Feuerwerkszwecken (besonders wohl in Italien) benötigt werden?

Antworten.

Nr. 900. Reinigung von Zinksulfatlösungen. In unserer Antwort war[1]), veranlaßt durch den gleichen Wortlaut der Fragestellung, versehentlich in der ersten Zeile das Wort „Eisen" der Frage wiederholt worden und hier an unrichtiger Stelle stehen geblieben. Es muß selbsverständlich weggestrichen werden, womit unsere Antwort heißt: „Die Reinigung von Zinksulfatlösungen geschieht, nach vorheriger Oxydation der Eisen-Verbindungen, durch Ausfällen (nämlich der übrigen Metalle) mittels Zinn-Metall." Zerr & Rübenkamp bringen eine unklare Fassung, aus der die irrtümliche Meinung des Fragestellers erklärlich ist. Die Darlegung von Ing. Josef Michler[2]) ist richtig.

Otto Krueger G. m. b. H. & Co.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 439.

[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 554.

Nr. 958. Amerikanische Naturvaseline ist ein Bestandteil der Rohnaphtha und wird bei der Umarbeitung der letzteren zu verschiedenen Naphthaprodukten gewonnen. Kunstvaseline ist verdicktes Mineralöl. Als Verdickungsmittel dienen Paraffin, Ceresin, auch Seifen gewisser Fettsäuren, die sich in Mineralöl heiß lösen und die Lösung nach dem Erkalten zum Gelatinieren bringen. Solch eine Fettsäure liefert z. B. die Firma Veit Weil, Chem. Fabrik, Bopfingen in Württemberg.

V. W.

Nr. 970. Das Problem der **gasdichten Einführung einer isolierten elektrischen Leitung in einen unter Druck stehenden hocherhitzten Behälter** ist seit Jahren in der Zündkerze des Explosionsmotors gelöst. Die Zündkerze enthält als druckfesten Isolator eine keramische Masse von hoher Widerstandsfähigkeit gegen schroffe Temperaturunterschiede sowohl als auch gegen hohe Spannungen. Es ist ohne weiteres anzunehmen, daß eine gute Zündkerze auch noch bei dem erwähnten hohen Druck gasdicht ist. Es dürfte genügen, wenn in den Autoklaven 2 Kerzen angeschraubt werden, deren Körperelektroden entfernt werden, und an deren Zentralelektroden die Leitungen im Innern des Autoklaven hart angelötet werden. Werner Liehr, Chemiker.

Nr. 976. Beim **Abfüllen lebender Bazillen in Ampullen** ist zunächst zu unterscheiden, ob es sich etwa um sogen. thermophile Bakterien handelt. Diese können nach dem Füllen und Zuschmelzen der Ampullen noch einer fraktionierten Sterilisation (mehrere Tage hintereinander je 2stündiges Erhitzen auf 60° C, sogen. Tyndallisation), bei der etwa hineingeratene fremde Bakterien zugrunde gehen, unterworfen werden. Bei allen anderen diese Tyndallisation nicht aushaltenden Bakterienarten sind dieselben Vorsichtsmaßregeln anzuwenden wie bei Arzneilösungen, die ebenfalls kein Nachsterilisieren vertragen, nämlich strengste Asepsis während der Herstellung der Ampullen. Die leeren Ampullen sind nach dem Abschneiden durch mehrmaliges Ein- und Auspumpen von destilliertem Wasser in einem leicht selbst herzustellenden Vakuumapparat (tubulierte Glasglocke) zu reinigen, worauf sie 2 st im Lufttrockenschrank zur Sterilisation auf etwa 150° C erhitzt werden. Das Reinigen kann unterbleiben, wenn die Röhren, aus denen die Ampullen hergestellt werden, vorher gesäubert.

worden sind, wie es schon viele Glasfabriken tun; dann braucht das Abschneiden der Ampullen erst nach der Sterilisation zu erfolgen. Bei der weiteren Behandlung, dem Füllen und Zuschmelzen, ist besonders auf schnelles Arbeiten Bedacht zu nehmen, so daß möglichst wenig fremde Keime durch den offenen Ampullenhals eindringen können. Zum Füllen größerer Mengen von Ampullen verwende man wieder den Vakuumapparat,[1]) sonst einen der vielen Einzelfüllapparate; bei letzteren muß die in das Vorratsgefäß nachströmende Luft durch Aufsetzen einer Filterkerze entkeimt werden. Das Zuschmelzen geschieht in bekannter Weise im Bunsenbrenner oder besser vor dem Gebläse. Bei dieser Gelegenheit sei auf eine automatische Ampullenfüll- und Zuschmelzmaschine hingewiesen, die ich demnächst von der Firma J. Perl & Co., Berlin SW. 68, in den Handel bringen lasse, und bei der saubere, also keiner vorherigen Reinigung bedürfende Ampullen zur Verwendung kommen, die sterilisiert und noch unabgeschnitten in die Maschine eingeschüttet werden. Die Maschine besorgt dann das Abschneiden, Füllen und Zuschmelzen selbst, und zwar vergehen vom Abschneiden, also vom Öffnen bis zum Zuschmelzen der Ampullen nach der Füllung, nur etwa 10 Sekunden, wodurch die Gefahr, daß fremde Keime eindringen könnten, nahezu beseitigt ist, und weshalb die Maschine, ganz abgesehen von ihrer Leistungsfähigkeit, gerade für den gewünschten Zweck besonders geeignet erscheint. H. Sickel.

Nr. 977. Ich habe ähnliche Fälle gehabt, daß **Graswuchs auf Gartenwegen,** Tennisplatz usw. trotz jährlich mehrmals vorgenommener Jätarbeit nicht zu vertilgen war. Ich bin zum Ziele gekommen, indem ich die Wege usw. mit verdünnter Schwefelsäure mittels einer Gießkanne begossen habe. Es stand damals eine billige Abfallschwefelsäure zur Verfügung, die in etwa 10 %iger Lösung verwendet wurde. Ich habe seitdem — es sind wohl 5 Jahre her — vollständig Ruhe. Am günstigsten ist die Wirkung natürlich, wenn nach dem Begießen mit Säure Regen fällt, so daß die Säure wirklich bis zu den Wurzeln gelangen kann. Voraussichtlich wird mit Salzsäure derselbe Zweck erreicht. Alles andere, z. B. jährlich wiederholtes Jäten, hat versagt. Dr. Walther Miersch.

[1]) Apoth.-Ztg. 1914, S. 617 u. 956.

Nr. 997. Auf Ihre Anfrage ist zu erwidern, daß es bezüglich der **Reinigung von Filtertüchern** sehr auf die Art der Carbonate ankommt. Allgemein versucht man in der Technik die Reinigung dann stets mit Salzsäure, und zwar zuerst mit 10 %iger, um erst allmählich zu stärkerer überzugehen, wenn die schwächere nicht zum Ziele führt. Besser ist es aber, nicht die Konzentration zu erhöhen, sondern die Waschlösung allmählich auf 60—80 ° C. zu erwärmen und bei dieser Temperatur ½—1 st einwirken zu lassen. Darauf wird erst mit warmem und dann mit kaltem Wasser mehrmals nachgewaschen. Gegenüber einer derartigen „sauren" Reinigung sind die baumwollenen Filtertücher recht widerstandsfähig, wogegen vor der Behandlung mit alkalischen Waschflüssigkeiten immer gewarnt werden muß.

Nr. 999. Die **Lyoner Fäden (Filières de Lyon)** gehören zu den in der Feuerwerkerei viel benutzten Metallpräparaten, welche nötig sind, um die sogenannten Brillantsätze zu erzeugen. Im besonderen gehören die Lyoner Fäden zu den Gußstahlpräparaten, aber es handelt sich bei ihnen nicht um Feilspäne, sondern um dünne, nadelförmige Drehspäne aus Gußstahl, wie sie in den Maschinenwerkstätten der Seidenfabriken zu Lyon als besonderer Abfall entstehen. Übrigens werden auch deutsche Gußstahldrehspäne von gleicher Form und Wirksamkeit für Feuerwerkszwecke gehandelt, so daß Sie es nicht nötig haben, derartige Abfälle aus Frankreich zu beziehen.

Vom Tage.

Personalien.

Spitalapotheker Dr. Paul Fleissig, während zehn Jahre leitender Redakteur der „Schweizerischen Apotheker-Zeitung", des offiziellen Organs des Schweizerischen Apotheker-Vereins, ist am 1. August in Basel gestorben.

Der Radiumforscher Geh. Hofrat Prof. Dr. Hans Geitel, o. Honorarprofessor an der Technischen Hochschule zu Braunschweig, ist im Alter von 68 Jahren in seinem Heim in Wolfenbüttel vor kurzem gestorben. Seit 1880 war er als Oberlehrer am Gymnasium in Wolfenbüttel tätig.

Generaldirektor Karl Janson, Neusalz a. O., wurde anläßlich seines 70-jährigen Geburtstages am 4. August wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des deutschen Flachsbaus und der deutschen Leinenindustrie, der Titel eines Dr. rer. pol. ehrenhalber von der Universität Frankfurt a. M. verliehen.

Der bekannte Agrikulturchemiker Prof. Dr. Adolf Mayer, der im Ruhestande in Heidelberg lebt, beging am 9. August seinen 80. Geburtstag. Die Chemische Gesellschaft in Heidelberg wählte ihn zu ihrem Ehrenmitgliede.

Prof. Dr. Karl Pulfrich, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Firma Carl Zeiß in Jena, wurde als der Begründer der stereoskopischen Meßkunst von der Technischen Hochschule in München zum Dr.-Ing. h. c. ernannt.

Mit Prof. Wilhelm Roser, dessen Tod wir bereits gemeldet[1]), ist einer jener Männer dahingegangen, deren Wirken nach außen ohne Aufsehen und geräuschlos verläuft, die nicht viel von sich reden machen, und die doch durch die Fülle des Wissens, die von ihnen ausgeht, durch die peinliche Pflichterfüllung, mit sich selbst dabei am strengsten verfahrend, durch den erzieherischen Einfluß, den sie auf die ihnen anvertrauten Mitarbeiter ausüben, ein wesentliches Stück zum Fortschritt deutscher Werks- und deutscher Geistesarbeit beigetragen haben. In Marburg am 30. Januar 1858 als Sohn des bekannten Chirurgen Prof. Dr. Wilhelm Ferdinand Roser geboren, begann Wilhelm Roser sein Studium in Marburg, wo er auch 1882 mit einer Arbeit „Beiträge zur Kenntnis der Terebinsäure" promovierte und zunächst Assistent von Prof. Zincke wurde. Schon in seiner Doktorarbeit ließ Roser durchblicken, daß man auch für die Phthalsäure und Bernsteinsäure Formeln aufstellen könnte, die den γ-Dioxylactonen entsprechen. Die Phthalylderivate bilden denn auch den Ausgangspunkt einer Anzahl von Untersuchungen, die in den Ber. d. D. Chem. Ges. Bd. 17, S. 2619, 2623, 2775 und Bd. 18, S. 802 veröffentlicht sind, und die den Grundstock bilden jener Arbeit über „Phthalylderivate, ein Beitrag zur Kenntnis der unter Wasseraustritt stattfindenden Kondensationen", welche Roser als Habilitationsschrift an der Universität Marburg diente. In weiteren Arbeiten gelang es ihm, die Konstitution des Narkotins aufzuklären, was bei den verhältnismäßig geringen Kenntnissen, die man damals noch vom Aufbau der Alkaloide besaß, von grundlegender Bedeutung war. Er wurde 1892 zum a. o. Professor ernannt, folgte aber am 15. April 1893 einem Rufe der Höchster Farbwerke, um sich ein gesichertes Heim zu gründen, nachdem er sich wenige Jahre früher mit einer Stuttgarterin Helene Holz vermählt hatte. Leider wurde das glückliche Familienleben durch frühe Todesfälle getrübt. Zwei seiner vier Töchter starben noch im jugendlichen Alter und auch seine Frau verlor er bereits 1920 durch die Folgen eines Unglückfalles. — Etwa ein halbes Jahr nach seinem Eintritt übernahm Roser die Leitung des Zentrallaboratoriums der Höchster Farbwerke, die er bis zu seinem Tode behielt, auch nachdem er am 30. Juni 1916 in den Vorstand des Werkes aufgenommen wurde. Dieses Zentrallaboratorium hatte eine zweifache Aufgabe zu erfüllen. Es sollte einerseits die neu, meist von der Hochschule kommenden Chemiker für die eigenen Bedürfnisse des Werkes ausbilden, sie mit der auf Farbstoff- und pharmazeutische Gebiete besonders eingestellten Arbeit vertraut machen, ihnen die Kenntnisse der Methoden übermitteln, die in der Technik durchführbar sind, und sie lehren, das gewerblich Wichtige von dem rein Wissenschaftlichen zu scheiden. In gleicher Weise aber sollten sie dazu angehalten werden, schon möglichst von Anfang an, für das Werk fruchtbringend zu wirken, Betriebsaufgaben zu lösen, Verfahren zu verbessern und neue Verfahren zu finden. Das gab für den Leiter eine vielseitige verantwortungsreiche Tätigkeit. Nur ein Mann von außerordentlicher Beweglichkeit des Geistes und einem ausgezeichneten Gedächtnis, konnte sich dieser großen Aufgaben gewachsen zeigen. Beide Gaben waren Roser reichlich zuteil geworden, sein Erinnerungsvermögen für das, was er einmal gelesen, war oft verblüffend und kam ihm vielfach zugute. Dabei war er im Grunde seines Herzens infolge seiner wissenschaftlichen Entwicklung mehr den pharmazeutischen Arbeiten zugetan, so daß er hier vielfach mit fruchtbringenden Anregungen zu Hilfe kam. So war er sehr an der Konstitutionsermittlung des Adrenalins beteiligt und noch in der letzten Zeit war der Aufbau des Rivanols unter seiner anregenden Hilfe entstanden. Mehr Freiheit ließ er seinen Mitarbeitern auf dem Gebiete der Farbstoffe. Zwar hat er an der Durcharbeitung der für die Kunstseidefärberei wichtigen Janusfarben einigen Anteil genommen, im wesentlichen aber überließ er älteren und erfahreneren Mitarbeitern und deren Stäben die Bearbeitung von wichtigen Farbstoffgruppen. Gerade dieser Umstand hat nicht wenig dazu beigetragen, daß von den Mitarbeitern seines Wirkungsfeldes eine Reihe von wertvollen Farbstoffgruppen in die Welt hinausging, so u. a. das Säurealizarinschwarz, manche Dianilfarbstoffe und das Helindonorange, -Scharlach und -Rosa. Roser zeichnete sich durch eine seltene Uneigennützigkeit aus: Kein Patent, das aus seiner Abteilung herausging, und an dem er beteiligt war, trägt seinen Namen, vielmehr überließ er den Ruhm an der Erfindung vollständig seinen Mitarbeitern. — Außerhalb seines Wirkungskreises gab Roser sich mathematischen und physikalischen Studien hin, vernachlässigte aber auch die Musik nicht. E. B.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 445.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker fällt wegen der zurzeit bestehenden politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse im Reiche aus. Die nächste Versammlung findet Himmelfahrt 1924 in Traben-Trabach oder Nürnberg statt.

Die 35. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker findet in Lausanne am 14. und 15. September statt. In der Sitzung der Agrikultur-chemischen Sektion sprechen: E. Crasemann, Zürich: „Über die Konservierung des Grases als Dörrfutter und als Süßgrünfutter". — R. Gallay, Morges: „Über die Kolloidchemie des Ions". — M. Kleiber, Zürich: „Untersuchungen zur elektrischen Futterkonservierung". — A. Stettbacher, Zürich: „Kochsalzbestimmungen im Fischmehl". — In der Vollversammlung wird der Präsident den Jahresbericht erstatten und die Kommission zur Nachprüfung der indirekten Trockensubstanzbestimmung in Milch ihren Bericht geben. Außerdem sprechen: W. D. Treadwell, Zürich: „Elektrometrische Methoden der Maßanalyse". — O. Billeter, Neuenburg: „Untersuchungen über Arsen und über Arsen im menschlichen Körper". — Ed. Ackermann, Genf: „Beitrag zur Kenntnis der Milch (Kleine Mitteilung)". — L. Demolis, Genf: „Über das Absorptionsvermögen der Baumwolle (Kleine Mitteilung)". — Meldungen werden an Ch. Arragon, Kantons-Chemiker in Lausanne, erbeten.

Deutsche Ostmesse Königsberg. Als erste der großen deutschen Herbstmessen fand vom 12. bis 16. August die seit der Abschnürung Ostpreußens vom Reich eingerichtete Deutsche Ostmesse statt. Zum ersten Male wurde hierbei das eigens für Messezwecke erbaute Holzhaus „Handelshof" mitbenutzt, in dem die neu eingerichtete Abteilung Chemie mit den Untergruppen Pharmazie und Kosmetik untergebracht war. Die in den letzten Jahren zur Blüte gekommene chemische Industrie Ostpreußens hatte diese chemische Sonderabteilung reich beschickt, auch einige Firmen aus dem übrigen Reiche, wie die Chemische Fabrik Helfenberg und Max Elb aus Dresden, waren vertreten. Ausgestellt waren Drogen, Apothekerwaren, Wachswaren und Kerzen, medizinische Glaswaren, Laboratoriumsartikel, Gummi- und Celluloidwaren, Seifen und Parfümerien. Die insbesondere aus Rußland und den Randstaaten, namentlich Litauen zahlreich erschienenen Käufer hatten auch für die Abteilung Chemie Interesse, und es wurden, trotz der unsicheren finanziellen Verhältnisse, gute Abschlüsse erzielt.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1720. Glycol, Dr. M. Novak, München, Seestr. 4 1/2. Eingegangen am 17. Aug. 1923.
Nr. 1721 u. 1722. Dr. W. Friedrich, Aken a. E. Eingegangen am 21. August 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

An der außenpolitischen Lage hat sich im Laufe der Berichtswoche nichts geändert. Der französische Ministerpräsident fährt im Lande umher und hält jeden Sonntag an anderer Stelle Reden, um die Berechtigung der französischen Politik zu beweisen, die in ihrer Verschleppungstaktik über die englische jedenfalls vorläufig einen nicht zu unterschätzenden Sieg errungen hat. Das neue Gelbbuch, die französische Antwort auf die englische Note vom 11. August, sucht die englischen Thesen zu widerlegen, bestreitet die politischen und annexionistischen Absichten Frankreichs und wünscht „diskrete" Verhandlungen. Ob eine Verständigung mit England angebahnt und eine Regelung der Reparationsfrage erzielt wird, läßt sich noch nicht übersehen. Derweilen aber murren die französischen Soldaten im besetzten Gebiet über ihre geringe Löhnung von täglich 45 Centimes. Auch eine schwerwiegende wirtschaftliche Frage! Die innenpolitische Lage hat sich, wie bekannt, von Grund auf geändert insofern, als das Kabinett Cuno durch ein Kabinett Stresemann ersetzt worden ist. Der Regierungswechsel kam doch etwas überraschend, nachdem der verflossene Reichskanzler noch wenige Tage vorher seine Politik in ihren Grundzügen erneut festgelegt und sich das Vertrauen der Mehrheit des Reichstages gesichert hatte. Das Kabinett Stresemann ist zunächst ein noch unbeschriebenes Blatt. Frankreich ausgenommen, hat der neue Reichskanzler in der ausländischen Presse im allgemeinen eine gute Note erhalten. Er ist jedenfalls einer der besten Kenner unserer Wirtschaft und bisher auch von einem großen Teil der linken Seite des Reichstages mit Vertrauen empfangen worden. Ob es ihm gelingt, unserer Wirtschaft andere Wege zu weisen, muß abgewartet werden. Seine wichtigste Aufgabe ist zunächst unstreitig die, Reich und Reichsbank in ein anderes Verhältnis zueinander zu bringen. Die Reichsbank ist in Wirklichkeit keine Bank des Reiches. Ihre Anteile befinden sich in den Händen der Berliner Hochfinanz, so daß sie gar nicht in der Lage ist, selbständig vorzugehen, um das Interesse des Reiches auch genügend zu wahren. In dem neuen Kabinett spielt die Erfassung der Sachwerte eine große Rolle. Ohne solche wird es auch nicht gehen. Nur möge man sich hüten, das Kind mit dem Bade auszuschütten. Das Börsenspiel ist der Angelpunkt, um den sich das Interesse vieler Kreise dreht. Es muß schon weit gekommen sein, wenn an verschiedenen Hauptplätzen die Banken Börsenaufträge in Effekten für gewisse Zeit nicht mehr annehmen. Die Banken sind überlastet. Was auf die Effektenbörse zutrifft, gilt in gleicher Weise von der Warenbörse. Stiftet die Börse heute noch Nutzen? Diese Frage wird von angesehenen Männern in Industrie und Handel verneint. Wenn die Banken ihre Geschäfte für gewisse Zeit sperren, so sollte man einen Schritt weitergehen und die vollständige Schließung der Börse für längere Zeit verfügen. Vielleicht kommen wir dann auch etwas zur Besinnung. Daß sich das neue Kabinett zu solchen Maßnahmen verstehen wird, ist wohl nicht anzunehmen. Der starke Mann fehlt uns, der beherzt in das Wespennest der Börsenwirtschaft greift, die Hand aber nicht zurückzieht.

Die Haltung des Chemikalienmarktes war im Laufe der Woche je nach der Haltung der Devisen etwas schwankend, zum Schluß aber erneut fester und höher. Die Preise sowohl für technische wie pharmazeutische Chemikalien setzten ihre Aufwärtsbewegung fort.

Die neue Erhöhung der Kohlenpreise kam nicht überraschend. Der Magistrat der Stadt Berlin hat dagegen Protest erhoben, welche Maßnahme nur zu billigen ist. Kostet doch englische Kohle nach der Angabe des Magistrats 35 Millionen, deutsche Kohle nach der Preiserhöhung vom 20. August aber bedeutend mehr! Die Chemische Entrostungs-A.-G. für Mitteldeutschland in Eisenach ist eine Neugründung mit einem Kapital von 30 Mill. M, welche die Entrostung und Wiederherstellung verrosteter und oxydierter Gegenstände aus Metall, sowie den Handel mit Beiz-, Entrostungs- und Rostschutzmitteln betreiben wird. Die E. de Haen Aktiengesellschaft in Seelze erzielte nach Abschreibung aller Anlagen auf 1 M einen Reingewinn von 142,7 Mill. M, woraus 200 % Dividende auf die Stamm- und 6 % auf die Vorzugsaktien vorgeschlagen werden. Bei der Erdöl- und Kohlenverwertungs-A.-G. in Berlin betrug der Rohgewinn des vergangenen Geschäftsjahres 40,2 Mill. M, der Reingewinn 1,09 Mill. M, über dessen Verwendung Mitteilungen nicht gemacht werden. In Hamburg wurde die Hansa Erdöl-A.-G. mit einem Kapital von 500 Mill. M zur Gewinnung und Verwertung von Erdschätzen aller Art, besonders von Erdöl und Erdgas, gegründet. An der Gesellschaft ist hauptsächlich süddeutsches Kapital beteiligt.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Tausend Mark).

Berlin.	15. 8.	22. 8.
A.-G. f. Anilinfabr.	8500	10000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	7000	15000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	5250	10750
Bayr. Celluloid	—g*)	14000
Berl.Anh.Masch.Fab.	1725	4000
Berzelius Metallhütte	3500	7500
Bochum Gußstahl	32250	74500
Bremen Besigh. Ölf.	4000	7200
Bremer Linoleum	2800	8500
Byk-Guldenwerke	550	1350
Calmon Asbest	880	1650
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	4750	10000
Chem. Fabr. Grünau	4000	8000
Chem. Fabr. Heyden	2600	4300
Chem. F. Milch & Co.	2500	4000
Chem. Fabr. Weiler	5000	10000
Chem. Ind. Gelsenk.	40000	50000
Chem. Werke Albert	14000	30000
Chem. W. Lubszynski	—	20000
Concordia chem. Fab.	8000	16000
Delmenh. Linol. Fab.	2500	5500
Dessauer Gas-Ges.	2600	7800
Dtsch. Lux. Bergw.	22500	65000
Dtsch. Asphalt-Ges.	1800	2500
Dtsch. Erdöl-A.-G.	14000	31000
Deutsche Kaliwerke	12500	22000
Dtsch. Steinzeugw.	1100	2475
Dtsch. Ton- u. Steinz.	1000	1500
Dynamit A. Nobel	2900	5100
Egest. Salz- u. ch. Fab.	2800	4500
Elberf. Farbenfabrik	5300	10000
Bleistift Faber	4000	7000
Fahlberg, List & Co.	1600	4800
Gehe & Co.	4100	7500
Gelsenk. Bergw.	26000	75000
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	7000	16000
Th. Goldschmidt	9400	12000
Harb. Phönix Gummi	—	—
Harkort-Bergwerke	4700	7000
Harpener Bergwerke	37000	74000
Heine & Co.	700	15[illegible]0
Hirsch, Kupfer Werke	16000	24000
Höchster Farbwerke	4800	8500
Hoesch, Eisen u. Stahl	16100	40000
Hoffmann Stärkefab.	875	1700
Jeserich Asphalt	800	1800
Kahlbaum	2750	1400
Kaliw. Aschersleben	5000	20000
Köln-Rottweil	3550	5200
Leipziger Gummiw.	600	1080
Leopold, Grube	—	7000
Lingner-Werke	6000	14000
Lithoponefabrik	3500	5000
Lüneburg. Wachsbl.	6000	10800
Mansfelder Bergbau	5100	9700
Nitrit-Fabrik	1500	3500
Ndd. Gummi u. Gutt.	600	1000
Oberschl Kokswerke	10500	25000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	1400	2[illegible]00
Phoenix Bergbau	15400	38000

	15. 8.	22. 8.
Pintsch Akt.-Ges.	27500	35000
Rasquin Farbwerke	3800	6000
Rhein. Braunkohlen	22000	46000
Rhein. Sprengstoff	3250	5250
Rhenania Ver. chem	6250	14500
Riebeck Montanw.	23600	50000
Riedel A.-G.	3300	6500
Rütgerswerke A.-G.	4200	8500
Runge Werke	900	1100
H. Scheidemandel	12000	25000
Schering Chem. Fabr.	—	—g*)
Schles Bergb. u. Zink	8100	20750
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	—	3500
Siemens Glasindustr.	3400	5000
Staßfurt. Chem. Fabr.	6600	—g*)
Stett. Chamottefabr.	4600	8500
Stolberg. Zinkhütten	12000	52000
Thörl's Ver. Ölfabrik	1700	5000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	6000	7500
Union Fabr. ch. Prod.	4500	5000
Ver. chem. W. Charl.	—	15000
Ver. Dtsch. Nickelw.	10000	14800
Ver. Glanzst. Elberf.	12000	30000
Ver. Ultramarin	3600	9000
Wegelin, Rußfabrik	1300	4800
Westeregeln Alkali	6750	21000
Wicking. Portlandz.	5000	15000
Zellstoffabr. Waldhof	1880	5000
Bremen.		
Pet.-R. vorm. A. Korff	5000	—
Dresden.		
Chem. Helfenberg.	1150	2000
Dresd. Albumin.	1611	—
V. Photogr. Pap.	—	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—	—g*)
Dt. Gold- u. Silbersch.	6500	14000
Farbwerke Mühlheim	—	—g*)
Holzverk. Konstanz	3750	7000
Metallbank	6100	14000
Olea Werke	—	—
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	2000	1890
Hamburg.		
Mercksche Guano	6500	7750
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	3300	—
Eisenw. Wülfel	1500	—
Hannov. Gi Excelsior	1600	—
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	5300	10000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	5000	10000
München.		
Chem. Fb. Brockhues	—	—
Chem. Fabr. Heufeld	—	—
Diamalt A.-G.	1050	—
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod	2200	—
Stettiner Ölwerke	1900	—

II. Freiverkehrskurse (in Tausend Mark).

Berlin: 15. 8. bezw. 22. 8.: Becker Stahl 6000—5250, 8500—10000; Braunkohlen & Chem. Ind. 4000, 550 — 650; Chem Fabrik Hahn 375 — 350, 500—650; Sloman Salpeter 5500—7000, 8500; Südsee Phosphat 12000 10500; Teichgraeber 825—775, 2000—1925.

Leipzig: 15. 8. bezw. 22. 8.: Polack Gummi 1150, 2350; Stapelfaser Eisenach —.

München: 15. 8. bezw 22. 8.: Bergina 650, —.

III. Devisen.

	15. 8.	22. 8.
Amsterd.-Rotterd.	1067325	2094750
Buenos-Aires	887775	1695750
Brüssel-Antwerpen	123690	239400
Budapest	148	299
Bulgarien	21546	46882
Helsingfors	75311	1496[illegible]5
Italien	116707	229425
Japan	1296750	2593500
Jugoslavien	28428	55860
Kopenhagen	502740	987525

	15. 8.	22. 8.
Kristiania	452865	867825
London	12369000	24189500
New York	2693250	5286750
Paris	149625	301245
Prag	80797	155610
Rio de Janeiro	264337	513712
Spanien	365662	704235
Schweiz	493762	957600
Stockholm	722190	1411462
Wien	3890	7481

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Größere Umwälzungen haben auf politischem Gebiete stattgefunden als sie sich voraussehen ließen. Auf dem Chemikalienmarkte aber hat sich nichts geändert. Die trostlose Lage dauert an. Das Inlandsgeschäft ist auf den Nullpunkt gesunken, und das Auslandsgeschäft besteht fast nur im Import von einigen Rohchemikalien. Die Marktpreise im Folgenden werden infolge der starken Dollarschwankungen vielleicht überholt sein. Die Devisenpreise können nur als Richtlinien dienen.

Anorganische Chemikalien.

Ätzkali, 88-92, KOH, Export, 1 t	28 £ 15 s.
Ammoniumbromid, Ausland	20 cts.
— Inland	700000 M
Antichlor, kryst., Ausland, 1 t	8 £ 10 s.
— Perlform, Ausland, 1 t	10 £ 10 s.
Bleimennige, Syndikatsware, Hamburg, Ausland	39 £
Borax, Ausland, 1 t	28 £ 12 s.
Borsäure, Schuppen, Export, 1 t	52 £
Brom, flüssig, Ausland	35 £
Chlorbarium, kryst., 98-100%, Ausland, 100 kg	6,05 Doll.
— Krystallmehl, 96-100, weiß, Ausland, 100 kg	5,72 Doll.
Chlorcalcium, 70-75%, mit Trommeln, ab Freih. Hamburg, 1 t	3 £ 15 s.
Chlorkalk, 110/115°, Bleichpulver, incl., Ausland, 1 t	9 £ 18 s.
Chlormagnesium, Ausland, 1 t	17 £
Chromalaun, 14-15 grob kryst., Ausland, 1 t	28 £ 15 s.
Eisenvitriol, lose verladen, Ausland, 1 t	47 s.
Glaubersalz, weiß, fein kryst., Ausland, 100 kg	0,75 Doll.
— grob kryst., Ausland, 100 kg	0,93 Doll.
— 95 98%, calc., gem., lose, Ausland, 1 t	6 £
Kali, gelbblausaures, kryst., Ausland, 1 t	128 £
Kalialaun, Krystallmehl, Ausland, 1 t	7 £ 10 s.
— Stücke, Ausland, 1 t	8 £ 5 s.
Kaliumbichromat, grob kryst., Ausland, 100 kg	27,5 Doll.
Kaliumbromid, Ausland	20 cts.
— Inland	600000 M
Kupfervitriol, 98-99, Ausland, 1 t	21 £
Lithopone, Rotsiegel, 30%, Bayer, verp. Frankfurt, Ausland, 1 t	16 £ 10 s.
Natriumbicarbonat, venale, Ausland, 1 t	12 £ 2 s. 6 d.
Natriumbicarbonat, D A B 5, Ausland, 1 t	12 £ 10 s.
Natriumbichromat, kryst., — Ausland, 100 kg	20,10 Doll.
Natronwasserglas, Silicat, 58-60° Bé, verp., fob. Hamburg, Ausland, 1 t	7 £ 7 s.
Schwefelnatrium, 60/62%, konz., Ausland, 1 t	12 £ 7 s.
— konz. in Stücken, verp., Lager Ausland, 1 t	4 £ 15 s.
Soda, kryst., weiß, grob, Ausl.	4 £ 18 s.
— calc., 96/98%, Jutes, Ausl.	7 £ 7 s.
Zinkweiß, 70%, Zn, lose, Ausland, 1 t	44 £

Organische Chemikalien.

Benzoesaures Natrium, Ausland, 1 lb	2 s. 4 d
Bleizucker, Export, 1 t	42 £.
Citronensäure, Export, 100 kg	1925 Lire.
Cremor tartari, 98/100%, Mainz, Export, 1 t	110 £.
Formaldehyd, 30 Gew.-%, Ausland, 100 kg	33 Doll.
— 40 Gew.-%, Ausl., 100 kg	36,3 Doll.
Oxalsäure, techn rein, weiß kryst., verpackt, 98 100%, Ausland, 1 t	39 £ 10 s.
Weinsteinsäure, bleifrei, Genußzwecke, kryst., Ausland, 100 kg	67,10 Doll.

Teerprodukte.

Anilinsalz, Ausland, 1 t	91 £.
Betanaphthol techn. pulv. verpackt, Ausland, 1 t	79 £ 4 s.

Arzneimittel.

Kal. Bromat.	20 cts.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisenerze. Die Grundpreise für die Zeit ab 1. August für Lahn- und Dillerze (in Mark je Tonne frei Waggon Grubenanschluß) betragen: Roteisenstein über 36% Fe 2 250 000, Roteisenstein unter 36% Fe 1 630 000, Kieseliger Roteisenstein bis 36% Fe 910 000, Brauneisenstein (Vogelsberg) 2 250 000, Brauneisenstein bis 4% Mn 2 178 000, Brauneisenstein über 13,5% Mn 2 358 000, Brauneisenstein 10—13,5% Mn 1 908 000, Brauneisenstein unter 10% Mn 904 000. Diese Preise sind Grundpreise, bei Roteisenstein über 36% Eisen z. B. auf Grundlage von 42% Eisen und 28% Kieselsäure. Je nach dem höheren oder niedrigeren Eisen- bezw. Kieselsäuregehalt erhöhen bezw. ermäßigen sich die Grundpreise bei dieser Erzsorte um 115 000 M für jedes Prozent Eisen und um 50 000 M für jedes Prozent Kieselsäure. Die gleiche Skala gilt für Roteisenstein unter 36% Fe (Flußstein) und Oberhessischen Brauneisenstein (Vogelsberg).

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (16. August.) Am mitteldeutschen Chemikalienmarkt war die Tendenz außergewöhnlich fest. Bedarfsnachfrage zeigte sich fortdauernd, und es mußten ununterbrochen Eindeckungen stattfinden. Allerdings beschränkten sie sich auf kleinste Posten. Die unstete Haltung am Devisenmarkt beeinträchtigte den Handel nach dem Auslande, das nur zögernd zugriff. Für **Salzsäure** für Inlandsbedarf vorgelegte Angebote bewegten sich um etwa 145 000 M herum. **Ätzkali,** 88/92, war stets in kleineren Mengen gesucht und wurde auf der Basis von etwa 375 000 M je kg angedient; die Forderungen für Ware zum Export bezifferten sich auf etwa 29 £. Auch den spärlichen Offerten in **Ätznatron** schenkte man Beachtung; man verlangte für dieses Material, 125/128, etwa 355 000 M für das kg, während Ware für Auslandsbedarf zu etwa 18 £ zu beschaffen war. Krystallisiertes **Antichlor** bewertete man mit etwa 70 000 M je kg für Inlandsbedarf und mit etwa 6—6,5 £ für den Export. **Natronlauge,** 38—40° Bé., wurde für Inlandsbedarf zu etwa 83 000 M angeboten. **Kalilauge,** 50° Bé., bewertete man mit 163 000 M je kg. Was an **Soda** für den Inlandsverbrauch sich am Markte befand, kostete in krystallisierter Ware etwa 53 000 M, in calcinierter Ware etwa 82 000 M, während Ware für die Ausfuhr etwa 4,5 bezw. 6,17 £ bedang. **Glaubersalz** für den inländischen Bedarf, lose, offerierte man in feinkrystallisierter Ware zu etwa 21 500 M,, in grobkrystallisierter zu etwa 22 500 M; für den Export wurden verlangt für feinkrystallisiertes Material, lose, etwa 1,18 £, für calcinierte lose Ware etwa 4,18 £. **Schwefelnatrium** für Auslandsbedarf wurde in krystallisiertem Zustand zu etwa 6 bis 6,5 £ angeboten, während man für konz. Ware etwa 11,18 £ verlangte. **Pottasche,** 96/98, erfreute sich fortdauernd guten Begehrs; man nannte Preise für Inlandsbedarf von etwa 325 000 M, solche für den Export von etwa 26,15—27 £. Was an **Salmiak,** 98/100%, im Handel war, kostete etwa 285 000 M je kg für Inlandsbedarf; Ware für den Export bot man zu etwa 19,15 £ an. Für **Chlorbarium,** 98/100, wurden etwa 163 000 M, für den Export etwa 12,8 £ verlangt. Was an **Chlorcalcium,** 70/75, gehandelt wurde, kostete etwa 34 500 bis 35 500 M für Inlandsbedarf; für Ware zum Export verlangte man etwa 3,16 £. Soweit **Chlorkali,** 110/115, für den Export angeboten wurde, lauteten die Notierungen auf etwa 7,20 £. Kleinere Mengen geschmolzenes **Chlormagnesium** bot man zu etwa 16 500—17 500 M je kg an. Für **Kalialaun** in Stücken verzeichnete man für Inlandsbedarf etwa 133 000 M, für Ware zum Export etwa 8—8,5 £. Kali-Alaunkrystallmehl stellte sich für den Inlandsbedarf auf etwa 112 000 M, für die Ausfuhr auf etwa 7—7,5 £. In **Kupfervitriol,** grobe Ware, 98/100%, lag stets etwas Bedarf vor, der Eindeckungen im Gefolge hatte; man notierte dafür etwa 318 000—320 000 M für das kg; Ware für den Export offerierte man zu etwa 21—21,5 £. Für **Oxalsäure,** 98/100%, krystallisiert, wurden Preise um etwa 395 000—410 000 M herum je kg genannt. Soweit Ware für den Export angedient wurde, lauteten die Forderungen auf etwa 37—37,10 £, doch war der Verkauf nach dem Ausland schwer.

Chemikalien, organische. (London, 14. August.) Die Lage ist unverändert, der Markt sehr still. Die Preise verstehen sich ab Werk oder Lager für 1 lb, soweit nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid	1 s. 5 d. bis 1 s. 7 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	125—130 £
Ameisensäure, 80%, 1 t, lose	51—52 £
Amidopyrin	12 s. 4 d.
Benzaldehyd	3 s.
Benzoesäure	2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d.
Benzoesaures Natrium	2 s. 6 d.
Betanaphthol	5 s.
Chloralhydrat, einschl. Zoll	4 s.
Chininhydrochlorid, 1 Unze	2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d.
Chininsulfat, 1 Unze	2 s. 3 d.
Citronensäure, B. P.	1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d.
Diäthylbarbitursäure	21 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	19 s. 6 d.
Essigsäure, 80%, techn., 1 t	47—48 £
— reine	50 £
Eisessig, in Casks, 1 t	62—63 £
— in Demijons	75 £
Bleiacetat, weiß, 1 t	42—43 £
— braun, 1 t	41—42 £
Calciumacetat, braun, 1 t, ausschließlich Verpackung	11 £ 10 s.
— grau, 80%, 1 t, ausschließlich Verpackung	19 £ 10 s.
Natriumacetat, 1 t	25 £
Formaldehyd, 40%, 1 t	96 £
Paraformaldehyd	3 s. 9 d.
Gerbsäure, leviss	3 s. 1 d.
Glycerin, 80%, techn., 1 t	60 £
— 1,260, unverpackt	85 £
Guajacolcarbonat, Loko	8 s. 1 d. bis 8 s. 3 d.
Kaliumsulfoguajacol	5 s. 4 d. bis 5 s. 7 d.
Hexamethylentetramin	3 s. 10 d
Hydrochinon, Loko	3 s. 5 d. bis 3 s. 6 d.
Kreosot, B. P.	2 s. 2 d.
Kreosotcarbonat	8 s. bis 8 s. 3 d.
Methylalkohol, rein, 1 t	100 £
Methylsalicylat	2 s. 5 d.
Methylsulfonal, Loko	14 s. 6 d. bis 14 s. 8 d.
Milchsäure, 80%, 1 t	60 £
Milchsaures Calcium, Loko	1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.
Oxalsäure	6—6¼ d.
Paraldehyd	1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d.
Phenacetin	6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d.
Phenazon	7 s. bis 7 s. 3 d.
Phenolphthalein	6 s. 7 d. bis 6 s. 10 d.
Piperazin, 1 Unze	4 s. 4 d. bis 4 s. 6 d.
Salicylsäure, B. P.	2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.
Acetylsalicylsäure	3 s. bis 3 s. 2 d.
Natriumsalicylat, Pulver	2 s. 5 d. bis 2 s. 6 d.
— Krystalle	2 s. 8 d.
— in Flocken, rein	2 s. 10 d. bis 2 s. 11 d.
Salol, Loko	2 s. 9 d.
Sulfonal	14 s. 6 d. bis 14 s. 7 d.
Terpinhydrat	1 s. 9 d.
Thymol	15 s.
Weinsäure, B. P.	1 s. 2½ d.
Weinstein, 1 t	90—92 £
Brechweinstein	1 s.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung vom 14. August über künstliche Düngemittel wird von der Festsetzung von Höchstpreisen für Superphosphat bis auf weiteres abgesehen. Bei den nach dem Stickstoffgehalt gehandelten Düngemitteln dürfen die Preise die Beträge nicht übersteigen, die sich auf nachstehender Grundlage errechnen: Es ist zu rechnen 1 kg-% Stickstoff im 1. schwefelsauren Ammoniak: a) gewöhnliche Ware mit einem Gehalt von ungefähr 20,6% Stickstoff 6,83 kg, b) gedarrte und gemahlene Ware mit einem Gehalt von ungefähr 20,8% Stickstoff 6,90 kg, 2. salzsauren Ammoniak mit einem Gehalt von ungefähr 25% Stickstoff, Kaliammonsalpeter mit einem Gehalt von ungefähr 16% Stickstoff, wobei der Kaligehalt mit den jeweils für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen zuzüglich eines Aufschlags in Höhe von 5% in Rechnung gestellt werden kann, Leunasalpeter mit einem Gehalt von ungefähr 25—27% Stickstoff (Ammonsulfatsalpeter) 6,83 kg, 3. Natronsalpeter mit einem Gehalt von ungefähr 16% Stickstoff 7,59 kg, 4. Kalkstickstoff mit einem Gehalt von ungefähr 18 bis 22% Stickstoff 6,07 kg, 5. Blutmehl mit einem Gehalt von ungefähr 10% Stickstoff 5,55 kg, 6. Hornmehl mit einem Gehalt von ungefähr 9% Stickstoff 6,15 kg alles gleich Roggen. Der Roggenwert ist in Reichsmark umzurechnen auf der Grundlage der mittleren amtlichen Notierung für märkischen Roggen an der Berliner Produktenbörse. Maßgebend für die Umrechnung ist der Roggenpreis des letzten Börsentages vor dem Tage der Lieferung, und wenn der Roggenpreis an dem letzten Börsentage vor dem Tage, an dem der Versender der Ware über den Gegenwert verfügen kann, höher ist, dieser Preis. Dem Preis darf zugeschlagen werden: 1. 1%, 2. ein Betrag für die Beschaffung ausländischer Rohstoffe, der berechnet für das kg-% Reinstickstoff, vom Verwaltungsrat des Stickstoffsyndikats, G. m. b. H., in Berlin wöchentlich festgesetzt wird; dieser Zuschlag kommt für die unter Ziff. 5 und 6 aufgeführten Stickstoffdüngemittel nicht in Betracht. Diese Verordnung trat vom 15. August ab in Kraft.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (13. August.) Am einheimischen Markt ging man dazu über, die Preise in ausländischer Währung zu stellen. Im Laufe der Berichtsperiode notierte rohes Leinöl bis zu 54 fl., Cocosöl bis zu 56 fl., Sesamölfettsäure bis zu 52 fl. je 100 kg, Palmöl, Lagos, bis zu 39 £, Palmkernöl bis zu 45 £ für 1 t mit Faß ab Lager. Die Preise für einheimische Ölsaaten kletterten unter der Wirkung der Vorgänge am Devisenmarkt auf schwindelnde Höhe. Am Berliner Markt war der Preis für Raps etwa 5—6 Mill. M je Ztr. Die Stimmung an den ausländischen Märkten flaute stark ab, die Preise für Rohstoffe wie Erzeugnisse lagen mehr oder weniger nach unten. Amsterdam ermäßigte vorrätiges Rüböl auf 43¼ fl., Leinöl auf 44¼ fl. und notierte für September 40¼ fl., September-Dezember 39¾ fl., Januar-April 37—37½ fl., Mai-August 35¼ fl. für 100 kg. An den englischen Märkten war hauptsächlich Leinöl billiger, die übrigen Sorten gaben weniger nach. In Hull forderten die Abgeber für Leinöl, vorrätig, 37 s. 6 d., August 36 s. 6 d., September-Dezember 35 s. 4½ d., Januar-April 33 s. 7½ d., technisches Seifenöl 37 s. 9 d., Cottonöl, Bombay, roh, 32 s. 6 d., ägyptisches, roh, 33 s., Palmkernöl, gepreßt, 35 s. 6 d., Sojaöl, extrahiert, 35 s., Rüböl, extrahiert, 38 s. für 1 cwt. Die Lage für Leinsaat am La Plata ist günstiger, als bisher amtlichen und privaten Nachrichten zufolge angenommen werden mußte. Die für die Ausfuhr verfügbaren Vorräte von Leinsaat in Indien und Argentinien werden auf 430 000 t geschätzt gegenüber wirklichen Abladungen bis zum Ende der Saison im Vorjahr von 431 000 t. Von den Abladungen Argentiniens in den letzten zwei Wochen von insgesamt 23 300 t waren 7000 t nach Nordamerika und 16 300 t nach Europa bestimmt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 103/104, S. 717—724. Cöthen, den 29. August 1923. 47. Jahrgang.

Randbemerkungen eines Orientalisten zur Geberfrage.

Von **Prof. Dr. J. Ruska**, Heidelberg.

Nachdem die Diskussion über das Geberproblem besonders durch E. Darmstaedters deutsche Ausgabe der Geberschriften [1]) in Fluß gekommen ist und eine Reihe von Chemikern in Deutschland und England sich dazu geäußert haben, möge auch mir als einem mehr philologisch eingestellten Arbeiter auf dem Felde der Chemiegeschichte gestattet sein, einige Bemerkungen zu E. Darmstaedters „Dschâbir und Geber" [2]) beizusteuern. Ich tue dies mit dem Wunsche, daß in Fragen, die sich ohne Quellenkenntnis auf arabischem Gebiet nicht erledigen lassen, mehr als bisher Fühlung zwischen Chemikern und Orientalisten genommen werde. Manche Zweifel und Unklarheiten könnten mit einem Schlage behoben werden, wenn die dem Orientalisten geläufigen Tatsachen allgemeiner bekannt wären und nicht immer wieder neu festgestellt werden müßten.

Der von Partington genannte, nach Darmstaedter von Georg Horn 1668 erwähnte Golius und der ebenda genannte Levinus Warnerus sind uns Orientalisten sehr bekannte und hochgeschätzte Leute. Denn Jakob Golius ist der größte Arabist seiner Zeit, der Verfasser eines heute noch wertvollen arabisch-lateinischen Lexikons; um den alten Christian Gottlieb Jöcher zu zitieren:

„ein Philologus, gebohren zu Haag 1596, legte sich mit sonderbahren Eifer auf die Sprachen, Philosophie, Griechische und Lateinische Antiquitäten, Mathematic, Theologie und Medicin, machte zu Leiden unter Thoma Erpenio sehr große Progressen, begab sich von dannen aufs Land, that nachgehends eine Reise nach Franckreich, und informirte zu Rochelle im Griechischen; gieng ferner mit dem Holländischen Abgesandten zum König in Marocco, untersuchte daselbst die Annales von Fez und Marocco, nebst andern denen Europäern unbekannten Schrifften, und präsentierte dem Könige ein Memorial in Arabischer Sprache, und stylo Christiano. Hiernechst wurde er zum Professore der Arabischen Sprache zu Leiden an Thomae Erpenii statt verordnet, that aber noch eine Reise in Levant, Aleppo, Arabien, Mesopotamien und Constantinopel, da er denn von denen Türcken in ihre Bibliothequen admittiret worden, und die herrlichsten MSpten nebst vielen besondern Nachrichten mit heraus gebracht hat. Außer seiner vorigen Profession bekam er noch die Professionem Mathematum, führete mit denen gelehrtesten Leuten Correspondentz, übersetzete denen unter dem Türckischen Joch seuffzenden Christen zum besten die Confession, den Catechismum, und die Liturgie der Reformirten ins Arabische, gab auch überdiss ein Lexicon Arabico-Latinum, Elmacini historiam Saracenicam cum notis, vitam Tamerlani etc. heraus und starb endlich, nachdem er alle Academische Ehren-Stellen durchgangen, 1667. 28. Sept."

Ausführlicher handelt Zedlers Universallexikon 1735, Bd. 11, Sp. 150 ff. über ihn; dort findet man auch Bd. 13, Sp. 872 Näheres über Georg Horn, und 1747, Bd. 52, Sp. 2160 c sind zwei Werke von Levinus Warnerus angeführt. Dieses Mannes rühmend zu gedenken, hatte R. P. A. Dozy, der Verfasser des ersten Bandes des Leidener Catalogus Codicum Orientalium besonderen Anlaß. Denn Levin Warner, einem Schüler des Golius, der viele Jahre in Konstantinopel zubrachte — er war 1655 der Nachfolger des Ministerresidenten Gisbert geworden, nachdem er sich schon seit 1644 studienhalber in der türkischen Hauptstadt aufgehalten hatte — verdankt Leiden hauptsächlich jene unschätzbare Sammlung orientalischer Handschriften, die als Legatum Warnerianum den Stolz der Bibliothek bildet (seit 1669). Aus der Hs. 440 (Catalogus III, 1865, S. 191 ff.) hat Berthelot die Mehrzahl seiner arabischen Chemietraktate entnommen, insbesondere alles, was angeblich von Gâbir ibn Hajjân, dem echten Geber, herrührt. Es kann sich meines Erachtens bei den von Georg Horn erwähnten weiteren Geberschriften um nichts anderes handeln als um diese von Berthelot und Houdas in Band 3 der Chimie au Moyen Age veröffentlichten und übersetzten Abhandlungen, niemals aber um eine arabische Vorlage des lateinischen Geber. Eine solche ist nach Form und Inhalt des lateinischen Textes ausgeschlossen: der Stil des Arabischen ist ein ganz anderer als der des lateinisch schreibenden Anonymus und müßte sich für jeden des Arabischen Kundigen sofort verraten; daß der Inhalt eine Stufe der Alchemie darstellt, die über das von den Arabern erreichte merklich hinausgeht, wird jedem, der auf beiden Gebieten Bescheid weiß, ohne weiteres klar sein. So kann also von unmittelbaren arabischen Vorbildern für die Summa und die andern Geberschriften keine Rede sein, und das literarische Problem reduziert sich auf die Beantwortung der Frage, wer der oder die spätmittelalterlichen Verfasser der Geberschriften gewesen sein können. Ob diese Frage jemals wird beantwortet werden? Solange nicht ein „Corpus Chemicorum" vorliegt, das alles vorhandene handschriftliche Material vereinigt, wie die Astrologen in jahrelanger Arbeit zusammengestellt worden sind, ist man auf Tasten und Raten angewiesen. Es fehlen uns für das spätere Mittelalter alle Richtlinien, die die literarische Verkettung der alchemistischen Schriftstellerei erkennen ließen, und es ist äußerst mißlich, einen bekannteren Schriftsteller zum Autor jener Werke zu stempeln, die mit Absicht und nach dem verbreiteten Brauche der Zeit unter dem Namen eines halb mythischen Autors den wahren Verfasser verbergen sollten.

In einer ausführlichen Besprechung von Darmstaedters Ausgabe, die demnächst in der Isis (ed. George Sarton, Cambridge, V. St. Amer.) erscheinen wird, habe ich die Vermutung ausgesprochen und begründet, daß der Verf. nicht in Spanien, sondern in Frankreich, England oder Deutschland gelebt habe. Ich möchte jenen Gründen — es handelt sich um die von dem Verf. genannten Säuren und um das Brennmaterial — nach erneutem Durchlesen des lateinischen Originals noch eine weitere Beobachtung zufügen, die auf einen deutschen Verfasser hinzuweisen scheint. Der Text von Zetzner (1598) bietet S. 90 bei der Beschreibung der Aludel als Längenmaß den Ausdruck quorum longitudo sit unius spannae, also ein deutsches Wort mit lateinischer Endung. Kommt diese „Spanne" auch in Texten romanischen Ursprungs vor? Und wenn dies nicht der Fall sein sollte, muß dann der Verf. nicht ein Deutscher gewesen sein?

Außerordentlich wertvoll sind Darmstaedters neue Handschriftenfunde. Die Tatsache, daß ein arabisches Werk des echten Gâbir, oder wenigstens ein im Orient als echt geltendes Werk, das kitâb alrahma (ob das kleinere oder größere, läßt sich ohne Vergleichung des Inhalts nicht entscheiden) im 14. Jahrhundert in lateinischer Übersetzung — als liber charitatis — vorhanden war, ist an sich schon bemerkenswert, würde aber den Zweifeln, daß der anonyme Verfasser der Summa sein Werk dem Gâbir unterschob und unterschieben wollte, den Boden vollends entziehen. Es wäre dankenswert, wenn Darmstaedter sich der Mühe unterziehen wollte, die von mir brieflich ausgesprochene Gleichsetzung an Hand der französischen Übertragungen der arabischen Texte bei Berthelot (Chimie au Moyen Age III, 133 und 163 ff.) nachzuprüfen.

Als völlig abwegig muß jeder Orientalist die Versuche bezeichnen, einen Unterschied zwischen den Namen Geber, Yeber, Gabir, Jabir und Dschâbir herauszudestillieren. Gerade so gut könnte man die Identität von Mahomet und Muhammad, von Salaheddin und Saladin, von Ibn

[1]) Dr. Ernst Darmstaedter, Die Alchemie des Geber. Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 116. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 621.

Sina und Avicenna, von Cartesius und Descartes bezweifeln. Noch weniger kann man sich mit dem Einfall von Dr. Eisler auseinander setzen. Und auch über die „Fälschung", wie wir in unserer plumpen deutschen Sprache einen seit uralten Zeiten üblichen literarischen Brauch nennen, wollen wir uns nicht so sehr entrüsten. Wenn man den Aristoteles zum Verfasser einer Schrift De Perfecto Magisterio machte, oder die Practica Lapidis philosophici schreiben ließ, wenn der Gott Hermes noch im Mittelalter als Verfasser der Tabula Smaragdina in Anspruch genommen wurde, wenn Schriften auf den Namen des Kalid, regis Philosophi acutissimi, gefälscht oder verfaßt wurden, was konnte wohl näher liegen, als den berühmtesten arabischen Alchemisten zum Paten oder Vater spätmittelalterlicher Schriften zu machen, die so viel Neues boten? Wir können uns die Unwissenheit und Naivität jener Zeit hinsichtlich orientalischer Dinge kaum groß genug vorstellen, und es hieße das Zeitkolorit völlig verkennen, wenn wir unsere Skrupelhaftigkeit und historische Einstellung dem 13/14. Jahrhundert aufbürden wollten. Ist doch noch im 17., 18. und 19. Jahrhundert gelehrtes Zeug gedruckt worden, bei dessen Lektüre einem modernen Leser die Haare zu Berge stehen.

Das Ziel liegt klar vor uns; die Lösung der Geberfrage muß gelingen, wenn von beiden Seiten, vom Arabischen und Lateinischen her, die Forscher einander in die Hände arbeiten. In diesem Sinne wird jeder Beitrag zu begrüßen sein, den die Zukunft uns noch schenken sollte.

Fortschritte der Keramik.

Von W. Funk, Meißen.

III. (Fortsetzung.*)

Brennöfen. Die deutsche Grobkeramik hat in der Berichtszeit trotz der inzwischen eingetretenen wirtschaftlichen Umwälzungen an ihren Brennmethoden in weitgehenderem Maße festhalten können als die Feinkeramik, da die Ofenanlagen der ersteren schon vor dem Kriege wärmewirtschaftlich besser arbeiteten als die der letzteren. In der Feinkeramik, d. h. also vor allem der Porzellan- und Steingutfabrikation, steht noch heute der Rundflammofen mit überschlagender Flamme und direkter Kohlenfeuerung an erster Stelle, und man hat seit Kriegsende in der deutschen Tonwarenindustrie, besonders mit Hilfe der Wärmestelle der Deutschen Keramischen Gesellschaft, d. i. der Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft A.-G. in Köln, systematisch und erfolgreich auf eine Verbesserung der Brandführung beim Rundflammofen der bisherigen Bauart hingearbeitet. Es ist ganz unmöglich, das keramische Brennproblem im Rahmen dieses Berichtes weitgehend zu erörtern, vielmehr sei hinsichtlich der geschichtlichen Entwicklung desselben auf einen Vortrag des Berichterstatters vom Jahre 1919 verwiesen,[75]) der über die verschiedenen Gesichtspunkte Aufklärung gibt. Über die Frage, was in der deutschen Feinkeramik seit dem Kriege in wärmewirtschaftlicher, vor allem in brenntechnischer Hinsicht getan worden ist, und was noch erreicht werden muß, geben den besten Aufschluß die Veröffentlichungen der D. K. G.[76]). Zu erstreben ist, kurz gesagt, eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung der in Deutschland vorhandenen Brennstoffe unter besonderer Berücksichtigung des Mangels gerade an hochwertiger Kohle. Dabei müssen aber die im feinkeramischen Brennbetrieb einzuführenden Neuerungen der Eigenart der keramischen Waren unbedingt Rechnung tragen, welche nicht nur eine allmähliche Temperatursteigerung bis zu der für die einzelnen Warengattungen erforderlichen Höhe, sondern auch eine chemische Wirkung auf den im Brande zu verfestigenden Scherben und die hierbei schmelzende Glasur erfordert, damit die fertigen Erzeugnisse sowohl im Aussehen als auch mit Bezug auf die mechanischen Eigenschaften den Anforderungen restlos entsprechen, welche der Verbraucher heute zu stellen gewöhnt ist, möge es sich um Gebrauchsgeschirr, Hochspannungsisolatoren, Spülwaren oder Wandplatten handeln. In klarer wissenschaftlicher, aber den Verhältnissen der Praxis durchaus entsprechender Weise hat W. Pukall[77]) die für das Brennen aller keramischen Waren in Frage kommenden Grundsätze erörtert, unter eingehender Berücksichtigung aller Einflüsse von innen und außen, die von der Entwässerung des Scherbens ab bis zur Sinterung und dem Glasurfluß in Frage kommen.

Es sind zurzeit in verschiedenen Porzellanfabriken Versuche im Gange, zwecks Verringerung der Brennkosten die unmittelbare Rostfeuerung der Rundöfen durch Gasfeuerung zu ersetzen. Man folgt hierbei dem Beispiele der Porzellanfabrik Kahla A.-G., die die Gasfeuerung schon seit einer Reihe von Jahren in ihrem Betriebe eingeführt hat. Es sind sehr verschiedene Konstruktionen von Gaserzeugern für keramische Zwecke vorgeschlagen worden, wie denn überhaupt in den letzten Jahren in den Fachzeitschriften, besonders im Sprechsaal 1922 und 1923, ein lebhafter Meinungsaustausch über die Vor- und Nachteile der Gas- gegenüber der direkten Kohlenfeuerung gepflogen worden ist, auf den hier nicht eingegangen werden kann. Andere Fabriken, und zwar sowohl in Deutschland als auch in Frankreich und in letzter Zeit besonders in England[78]) und Nordamerika[79]), haben sich dem Tunnelofen zugewandt. Er kommt vor allem für Massenfertigung in Betracht und ermöglicht ebenfalls große Kohlenersparnis und Herabsetzung der Kapselkosten. Es haben sich in den letzten Jahren in der Hauptsache zwei Systeme des Tunnelofens eingebürgert, der mit indirekter Feuerung, Systeme Dressler[80]) und Padelt, besonders geeignet zum Brennen von Steingut, Platten usw., und der ursprüngliche Tunnelofen nach Faugeron, wie er schon vor dem Kriege an verschiedenen Orten in Betrieb war und jetzt, entweder für Kohlen- oder Gasfeuerung, in Deutschland besonders von der Keramischen Tunnelofen-Baugesellschaft m. b. H. in Saarau i. Schl., der Firma Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp. in Bunzlau und der Firma Franz Meiser in Nürnberg in verschiedener Konstruktion geliefert wird und sich zum Brennen von Porzellan, Platten und Steingut als geeignet erwiesen hat. Die Zukunft wird, da die Erfahrungen über diese teils direkt mit Kohle, teils mit Gas beheizten Öfen sich erst auf einer Praxis von wenigen Jahren aufbauen, sicherlich noch manche Verbesserungen derselben bringen[80a]).

Für die erfolgreiche keramische Verwendung minderwertigerer deutscher Kohlen zur Erzielung hoher Hitzegrade ist vor allem auch die Ausnutzung der Abhitze zur Vorwärmung der Heizgase und der Verbrennungsluft von Wichtigkeit, weshalb M. Loeser (Keramische Rundschau 1922, S. 489) auf die Notwendigkeit des Einbaus von Rekuperatoren für diese Zwecke hinweist.

Bei Besprechung der keramischen Öfen soll kurz auch der für die Überwachung des Brennbetriebes eingeführten selbsttätig registrierenden Kontrollapparate gedacht werden. Einige von ihnen hat O. H. Binder in der „Chemiker-Zeitung"[81]) besprochen, worauf hier verwiesen sei. Ein neuer Rauchgasprüfer ist ferner der von der Firma Siemens & Halske fabrizierte Apparat von B. Moeller[82]). Er benutzt das Wärmeleitvermögen des Kohlendioxyds, welches von dem der anderen Rauchgasbestandteile (Stickstoff, Kohlenoxyd, Sauerstoff) verschieden ist, um die Widerstandsdifferenz zweier gleicher elektrisch erhitzter Platindrähte, von denen der eine von Luft, der andere von den Rauchgasen umströmt wird, elektrisch zu messen. Die Einrichtung ist so getroffen, daß der Kohlensäuregehalt direkt ablesbar ist und ebenfalls selbsttätig aufgezeichnet wird. Übrigens sind die genannten nicht die einzigen in den Handel gebrachten Rauchgasprüfer. Vielmehr beträgt ihre Zahl nach O. Braun[83]) mehr als dreißig, von denen sich aber auf die Dauer nur eine geringe Zahl bewährt hat. Für die Brennkontrolle in feinkeramischen Betrieben, wo man häufig absichtlich auf einen Kohlenoxydgehalt der Rauchgase hinarbeitet, sind vor allem diejenigen selbsttätigen Apparate geeignet, die neben dem Gehalt an Kohlendioxyd auch den an Sauerstoff (Adosapparat) oder an brennbaren Gasen (Duplex-Mono) anzeigen.

Das Brennen keramischer Waren in elektrischen Öfen mit Metallwiderstand beschreibt A. Granger[83a]); er kommt u. a. zu dem Schlusse, daß eine Graufärbung von Porzellan nicht notwendigerweise durch eine zu kohlenstoffreiche Flamme verursacht werden muß, sondern auch durch Umsetzung von Kohlenoxyd in Kohlendioxyd und Kohlenstoff hervorgerufen werden kann.

Über die Beheizung von Schmelzmuffeln mit Ölfeuerung teilt E. Moser[83b]) seine Erfahrungen mit. Übrigens findet zur Beheizung von Kanalschmelzmuffeln für Porzellanmalereien nicht nur Öl-, sondern auch Gasfeuerung Anwendung.

Kapseln und andere feuerfeste Erzeugnisse. Das Verfahren für die Herstellung der Schamottekapselmasse ist im letztvergangenen Jahrzehnt in einschneidender Weise verbessert worden. Man legt jetzt ganz besonderen Wert darauf, daß die Mischung von Bindeton und Schamottekörnern so erfolgt, daß die Schamotte gleichmäßig und allseitig von dem Ton oder Rohkaolin überzogen wird. Hierbei soll aber nur soviel des letzteren zugesetzt werden, daß die Masse gerade die für die Formgebung nötige Bildsamkeit besitzt. Hierfür hat sich die Trockenmischung der Stoffe, wie sie in mehreren Schamottewarenfabriken schon seit längerer Zeit üblich ist, besonders bewährt. Man geht deshalb von der früher fast allgemein üblichen nassen Ton-Schamotte-Mischung bei der Kapselherstellung mehr und mehr ab. Wertvolle Mitteilungen über dieses neuzeitliche Verfahren und die dabei

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 673, 701.

[75]) W. Funk, Sprechsaal 1919, S. 255.

[76]) E. Reutlinger, Ber. d. Keram. Ges. 1920, Bd. 1, S. 20; 1921, Bd. 2, S. 33, 123; 1922, Bd. 3, Heft 3, S. 121 und 1923, Bd. 4, Heft 1, S. 1.

[77]) Sprechsaal 1919, S. 61.

[78]) M. Bauer, Ber. D. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 43.

[79]) Keram. Rundsch. 1919, S. 323.

[80]) Sprechsaal 1914, S. 420, ferner Tonind.-Ztg. 1913, S. 369.

[80a]) Vergl. hierzu auch M. Spindler, Die Feuerführung und Wärmewirtschaft des Tunnelofens (Ber. D. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, Heft 4, S. 171).

[81]) Chem.-Ztg. 1922, S. 149.

[82]) Ztschr. Ver. d. Ing. 1921, S. 1314.

[83]) Journ. Gasbel. 1920, S. 310.

[83a]) Compt. rend. 1922, S. 98.

[83b]) Ber. D. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, S. 344.

erforderlichen Einrichtungen hat A. Heinicke[84]) gemacht. Allgemeine Gesichtspunkte für die Herstellung von Kapselmassen enthält eine Abhandlung von G. H. Brown[84a]), während M. Steger[84b]) die Wirkung verschiedener typischer deutscher feuerfester Tone in Schamottemassen bespricht. R. Rieke (Gas- und Wasserfach 1923, S. 33) erörtert eingehend die Eigenschaften feuerfester Stoffe und die Verfahren zu ihrer Bestimmung. Sehr berechtigt ist der Hinweis von R. Leidel[85]) auf die Möglichkeit, durch zweckmäßige Formgebung und Gestaltung des Scherbenprofils der Kapseln großen Einfluß auf ihre Haltbarkeit auszuüben. Nützliche Hinweise, wie man Ersparnisse in der Kapselbereitung erzielen kann, gibt auch H. Herda[86]). Der Zusatz von Carborundum zur tonhaltigen Kapselmasse zwecks Erhöhung ihrer Feuerbeständigkeit ist von verschiedenen Seiten vorgeschlagen worden[87]), doch liegen hierüber endgültige Erfahrungen noch nicht vor.

Einen allgemeinen Überblick über die Industrie feuerfester Erzeugnisse, auch der sogen. Dinas- und Silikafabrikate, besonders während des letzten Krieges, gibt eine Abhandlung von H. Geyer[88]), auf die hier hingewiesen sei. Der Bedeutung der Kapselbereitung für den ganzen Betrieb, behufs Verringerung der Brennkosten, wird auch in der keramischen Industrie anderer Länder Rechnung getragen. So hat im Jahre 1920 in der nordamerikanischen Tonwarenindustrie eine ausführliche Rundfrage stattgefunden, durch die die Frage geklärt werden sollte, auf welche Weise man den Kapseln die größte Lebensdauer verleihen kann[89]). Von jeher ist erkannt worden, wie wichtig die Bestimmung der Erweichungstemperatur feuerfester Materialien für die Beurteilung ihrer Haltbarkeit ist. Man hat diese Prüfung in den letzten Jahren mehr der Praxis angepaßt und setzt dabei nach dem Vorgehen von M. Gary (1910) die Steine, Formlinge, Kapseln usw. wie bei der Verwendung in industriellen Öfen stets einer Belastung aus. An die Arbeit von Gary schließen sich die Untersuchungen von Bleininger und Brown (Ber. Amer. Keram. Ges. 1910, S. 337, u. 1911, S. 210) an. Weiter sind vor allem zu nennen die Versuchsergebnisse von K. Endell (Stahl u. Eisen 1921, S. 5 u. 1923, S. 361). Eine zweckmäßige Vorrichtung, die die Ausführung solcher Prüfungen im Laboratorium gestattet, hat neuerdings W. Steger[90]) beschrieben, bei dem auch Näheres über die Arbeiten anderer, teils deutscher, teils amerikanischer und englischer Forscher auf diesem Gebiete zu finden ist. Auch die Untersuchungen von Bodin (Ber. d. Engl. Keram. Ges. 1921/22, Bd. 21, S. 44; Ref. Sprechsaal 1922, S. 157, und Tonind.-Ztg. 1923, S. 561) über die Druckfestigkeit und Erweichung feuerfester Ziegel aus verschiedenen Rohstoffen bei hohen Temperaturen, ebenso die Mitteilungen von W. J. Rees (Chem. Trade Journ. 1922, S. 262; Tonind.-Ztg. 1922, S. 593) und von Sieurin, Carlsson und Kjellgren über den gleichen Gegenstand seien hier angeführt. Über die Untersuchung der Wärmeleitfähigkeit feuerfester Erzeugnisse ist schon weiter oben berichtet worden. Auf die Wirkung der Flugasche, auf die im Ofen eingebauten feuerfesten Steine und die Wichtigkeit des Gebrauchs von Brennstoffen mit nicht allzuleicht schmelzbarer Asche sowie der Reinigung des Generatorgases von der Asche hat W. Mellor[91]) hingewiesen. Auf die Fortschritte in der Fabrikation von Silika-, Dinassteinen und anderen ähnlichen feuerfesten Erzeugnissen und die in der Berichtszeit hierüber erschienenen Arbeiten kann hier nicht weiter eingegangen werden.

Eingehende Mitteilungen über die Herstellung feuerfester Schmelztiegel enthält eine englische Veröffentlichung[92]), in der interessante Angaben über die Grundsätze gemacht werden, die bei der Zusammensetzung der Tiegelmasse zu beachten sind, ferner Vorschriften für die Masse für Tiegel zu verschiedenen Zwecken (Schmelzen einzelner Stahlsorten, von Gußeisen, Kupferlegierungen usw.).

Zu den feuerfesten Waren sind auch die Erzeugnisse aus Zirkonoxyd und anderen feuerfesten Stoffen (Zirkoncarbid, Titancarbid u. dergl.) zu rechnen. Die Herstellung solcher Geräte haben O. Ruff und G. Lauschke eingehend beschrieben[93]); sie setzten dem hauptsächlich verwendeten Zirkonoxyd auch geringe Mengen SiO_2, Al_2O_3, MgO, BeO und Th_2O_3 zu. Das Brennen der geformten Gegenstände erfolgte bei Temperaturen bis zu 2000 ° C und höher. Die Mitteilungen enthalten auch wertvolle Angaben über die Formgebung der rohen und die Eigenschaften der gebrannten Gegenstände. Eine andere Arbeit über die Herstellung hochfeuerfester Geräte aus nicht tonhaltigen Massen, insbesondere aus Zirkonoxyd, stammt von H. Arnold[94]).

Im Anschlusse an die feuerfesten Erzeugnisse sei auf ein keramisches Sondergebiet kurz eingegangen, das Hilfswerkzeuge außer für die Keramik selbst auch für eine Reihe anderer Industriezweige, besonders die Metallbearbeitung, liefert. Es ist dies die Fabrikation künstlicher Schleifscheiben und anderer Schleifwerkzeuge mit keramischer Bindung. Sie sind die haltbarsten und werden heute in Deutschland von einer größeren Zahl leistungsfähiger Fabriken in allen Größen und Formen geliefert. Eingehende Mitteilungen über ihre Herstellung enthalten Abhandlungen von F. H.[95]), [96]), von demselben[97]) auch über die beim Brennen der Schleifscheiben verwendeten Schamotteerzeugnisse. Die neuesten Erfahrungen auf diesem Gebiete enthält die Arbeit von H. Hecht[98]), während W. Hanusch[99]) die Frage erörtert, warum Schleifscheiben springen, und Mittel zur Verhütung dieser Erscheinung angibt. Der Vollständigkeit halber seien schließlich noch zwei Patente auf diesem Gebiete erwähnt, nämlich das D R P. 318 429 vom 16. 1. 1915 der Norton Comp.[100]), Worcester, V. St. A., zur Herstellung poröser Schleifkörper mit in die Poren eingebetteter, durch die Schleifwärme schmelzender Füllmasse (Harz u. a.), und das von der Firma E. Paßburg[101]), Berlin, für einen Vakuumtrockenofen zum Trocknen von Schmirgelscheiben. Mitteilungen über Herstellung von Siliciumcarbid, Alundum, Korindit und dergl. für feuerfeste Erzeugnisse wie auch für Schleifmittel finden wir bei B. Waeser (Chem.-Ztg. 1922, S. 113) und über den von E. Moyat erfundenen Corraffin in dem Aufsatze von N. N. (Tonind.-Ztg. 1921, S. 1135.)

(Forts. folgt.)

[84]) Ber. d. Techn.-Wissenschaftl. Abt. 1918, Bd. 4, S. 10.
[84a]) Ztschr. Amer. Keram. Ges. 1918, S. 716; Ref. Sprechsaal 1923, S. 67.
[84b]) Ber. D. Keram. Ges. 1922, 3. Bd., S. 250.
[85]) Sprechsaal 1916, S. 33.
[86]) Keram. Rundsch. 1919, S. 238.
[87]) Vergl. u. a. B. J. Moore, Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1920/21, Bd. 20, Tl. II, S. 92; Ref. Sprechsaal 1922, S. 21; ferner G. Simcoe, Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1921, Bd. 4, S. 353, Ref. Keram. Rundsch. 1921, S. 518, auch Peters, Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1922, S. 181.
[88]) Ber. D. Keram. Ges. 1920, Heft 2, S. 38.
[89]) G. Simcoe, Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1921, Bd. 4, S. 393; Ref. Keram. Rundsch. 1921, S. 518.
[90]) Ber. D. Keram. Ges. 1922. S. 1.
[91]) Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1913/14, Bd. 13, Tl. I, S. 12; Ref. Sprechsaal 1914, S. 493.
[92]) The British Clayworker 1916, S. 347; Ref Keram. Rundsch. 1917, S. 10.
[93]) Sprechsaal 1914, S. 403, und 1916, S. 270.
[94]) Chem.-Ztg. 1918, S. 493.
[95]) Tonind.-Ztg. 1914, S. 777.
[96]) Keram. Rundsch. 1914, Nr. 21—23.
[97]) Keram. Rundsch. 1915, S. 259.
[98]) Keram. Rundsch. 1920, S. 511.
[99]) Keram. Rundsch. 1921, S. 56.
[100]) Sprechsaal 1920, S. 319.
[101]) Keram. Rundsch. 1915, S. 181.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Kemiska Sällskapet i Åbo.

Sitzung vom 15. Dezember 1922. — Vors.: G. K. Bergman.

Prof. E. Hägglund: „Neue Wege der Holzverzuckerung". Vortr. schilderte das unter seiner Leitung bei der Th. Goldschmidt A.-G. in Mannheim ausgearbeitete Verfahren, die fast absolut trockene Holzsubstanz mit Salzsäure von mindestens 40 % HCl zu behandeln (was ursprünglich Willstätter angab), jedoch in einer Diffuseurbatterie, mit der eine andere zum Auswaschen von Lignin zusammenarbeitet. Die bedeutenden Mengen gelösten Chlorwasserstoffs werden aus den erhaltenen konzentrierten Zuckerlösungen in kontinuierlich arbeitenden Vakuumkesseln ausgetrieben, diese werden durch direkt eingeführtes heißes Öl, das keine Emulsion mit der Zuckerlösung bilden darf, erhitzt. Durch Mischen mit Sulfitlauge wird eine stärkere Konzentration der Zuckerlösung für Gärung erreicht. Holzzucker läßt sich außer zur Alkoholherstellung auch nach noch vollständigerer Reinigung zu Futterzwecken anwenden, das restliche Lignin zu Briketts pressen, wobei noch Essigsäure und Methanol (Methylalkohol) abfallen. Für deutsche Verhältnisse stellt sich Holzzucker ungefähr halb so teuer als Melassezucker, bei Herstellung in Schweden auf 0,20 Kr. für 1 l 95 %igen Sprit einschl. Verzinsung und Gewinn. — Zum Vorsteher für 1923 wurde E. Hägglund, zum Sekretär Dr. W. Qvist gewählt, der Jahresbeitrag auf 20 f. M festgesetzt. — Im Jahre 1922 wurden folgende Vorträge gehalten: O. Aschan: „Die Harzsäuren und ihre Stellung im organischen System". — G. K. Bergman: „Über aktive Kohle". — B. Geitlin: „Der Wärmeverbrauch beim Zementbrennen in Pargas (bei Åbo)". — K. F. Schmidt: „Die Entstehung freier Radikale bei chemischen Reaktionen". — K. F. Schmidt: „Zersetzung von Sulfosäuren". — Zum ersten Ehrenmitglied wurde an seinem 70. Geburtstag (1. Oktober 1922) Prof. A. Rindell gewählt. — Die Zahl der Mitglieder beträgt jetzt 43.

Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 14. Juni 1923. — Vors. Sekretar: Planck.

Rubner: „Über die Beziehung zwischen Kolloidalzustand der Gewebe und Wachstum". Vortr. berührt die bisher gemachten Untersuchungen zur Aufklärung des Wachstums der Säuger, eine Fortführung derselben im Hinblick auf die Veränderungen des kolloidalen Zustandes der Zellen sei notwendig. Die kolloidalen Verhältnisse werden für die ausgewachsenen Tiere, für das intra- und extrauterine Wachstum an Hand eigener Untersuchungen dargelegt und gezeigt, daß wenigstens der Betriebsstoffwechsel von den Änderungen des kolloidalen Aufbaues nicht berührt wird. Wie aber dieser auf das Wachstum selbst einwirkt, läßt sich am Säuger selbst nicht zeigen, weshalb Versuche an Hefezellen bei künstlicher Variation ihres Wassergehaltes angestellt worden sind. Innerhalb sehr weiter Grenzen ist die Gärung unabhängig von der Variation des Wassergehaltes der Zellen, während das Wachstum mit abnehmendem Wassergehalt sofort herabgesetzt wird. Die Ergebnisse klären die Wachstumsverhältnisse bei den Säugern völlig auf. Mit fortschreitender Abnahme der Quellung der Zellen, die schon im intrauterinen Leben beginnt, schränkt sich die Wachstumsgeschwindigkeit immer mehr ein, bis schließlich die Wachstumsfähigkeit überhaupt erlischt, wenn ein Organismus den für alle Erwachsenen nahezu gemeinsamen Grenzgehalt an Trockensubstanz und Wasser erreicht hat.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Verwendung von Äthylen und Acetylen als Anästhetika im Gemisch mit Sauerstoff ist neuerdings erfolgreich durchgeführt worden. Luchhardt und Carter[1]) fanden, daß Äthylen sogar dem Äther gegenüber insofern von Vorteil ist, als keine störenden Nebenwirkungen auftreten. Acetylen (40 Tl.) in Mischung mit Sauerstoff (60 Tl.) wurde von C. J. Gauß und H. Wieland[2]) bei 515 größeren Operationen mit Erfolg verwendet; zur Verbesserung des Geruches dient etwas Kienöl.

Silicatstraßen. In Locle, Schweiz, hat man eine Makadamstraße gebaut, bei der der Sand der Deckschicht vor dem Aufbringen mit 120 l Natronwasserglas je cbm versetzt worden ist[3]). Die Straße wurde dann wie üblich fertiggewalzt. Die Straße soll sich drei Jahre lang bei starkem Verkehr vortrefflich gehalten haben. Das Wasserglas habe in einer Tiefe von 10 cm das Material der Straße gut zusammengebacken.

Personalien.

Geh. Hofrat Dr. Joseph Brand, o. Professor der Pharmakologie und Pharmazie an der Universität München, tritt zum 1. Oktober 1923 in den Ruhestand; zu seinem Nachfolger ist der nichtplanm. a. o. Professor, Abteilungsvorsteher am Pharmakologischen Institut der Universität München, Dr. Albert Jodlbauer ausersehen.

Prof. Dr. Hans Fleissner, der die Lehrkanzel für angewandte Chemie an der Montanistischen Hochschule in Leoben inne hat, wurde zu ihrem Rektor für das Studienjahr 1923/24 gewählt.

Dr. Wilhelm Göhlich, Ständiger Mitarbeiter am Chemischen Staatsinstitut in Hamburg, ist zum Wissenschaftlichen Mitglied dieser Anstalt ernannt worden.

Prof. Fritz Schmidt, Frankfurt a. M., hat einen Ruf an die Handelshochschule Mannheim für das Fach der Betriebswirtschaftslehre erhalten.

Dr. Alfred Schweitzer, Gründer und Inhaber der Chem.-pharm. Fabrik Dr. Schweitzer G. m. b. H., Berlin, ist daselbst am 6. August gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die Herbstversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Jena[4]) vom 27. bis 29. September sind bisher folgende Vorträge angemeldet worden: 1. Gemeinsame Sitzungen. Prof. Lemmermann: „Über Pflanzenernährung". — Prof. Neuberg: „Moderne Fragen der Gärungschemie". — Prof. Edeleanu: „Die Raffination des Erdöls mit verflüssigter schwefliger Säure". — Prof. Linck: „Dolomit und Magnesit". — 2. Sitzungen der Fachgruppen: Prof. Jander: „Über Membranfilter und deren Verwendung in der analytischen Chemie mit Demonstrationen". — Prof. Schneider: „Über N-substituierte Alkylidendihydropyridine". — Prof. Diels: Thema vorbehalten. — Prof. Mumm: „Pyridonmethide". — Prof. Stoermer: „Über die Konstitution der Truxillsäuren und die Auffindung der letzten Säure dieser Gruppe". — Prof. Kaufmann: „Eine neue Reaktion der γ-Dicarbonsäurechloride". — Prof. Schmidt: „Über die Einwirkung des Restes NH auf organische Verbindungen". — Prof. Wedekind: „Über die Konstitution des Sparassöls eines mykologischen Stoffwechselproduktes". — Prof. Lipp: „Umlagerungen und Konstitutionsfragen in der Campher-Chemie". — Prof. Hess: „Über Cellulose". — Prof. Pringsheim: „Über Stärke". — Prof. Schaarschmidt: „Eine Erklärung des Reaktionsverlaufes bei der Friedel-Craftsschen Synthese". — Prof. Eucken: „Über ein neues Verbrennungscalorimeter". — Prof. Krais: „Einige Fragen der Textilveredelung". — Dr. Elöd: „Physikalisch-chemische Beiträge zur Theorie der Beizvorgänge, II". — Prof. Lehne: „Bericht über folgende Doktor- und Diplomarbeiten". 1. Dipl.-Ing. Schaeffer: „Catechu und seine Ersatzstoffe in der Baumwollfärberei". 2. Dipl.-Ing. Bernardy: „Die Türkischrotöle und ähnliche Fettpräparate und ihre Anwendung in der Baumwolltextilindustrie". 3. Dr.-Ing. Hintzmann: „Die Einwirkung von Alkalisulfiden auf Wolle". — Prof. König: Thema vorbehalten. — Dr. Thies: „Wissenschaftliche Durchtränkung der Textilindustrie und ihre Auswirkung in Wissenschaft und Praxis seit der Würzburger Hauptversammlung". — Dr.-Ing. Prausnitz: „Ein neuer Soxhletscher Extraktionsaufsatz". — Dr. Löffl: „Neuere Methoden in der Seifenindustrie". — Dr. Koetschau: „Zur Oxydation von Kohlenwasserstoffen". — Dr. W. Normann: „Kurze Mitteilung zur Wasserbestimmung". — Prof. Dr. Schall: „Über die elektrolytische Darstellung von Kobalt-, Nickeltriacetat und Nickeltrichlorid sowie über wasserfreie Essigsäure und Leitfähigkeiten in derselben".

Die 11. Jahresversammlung der Deutschen Beleuchtungstechnischen Gesellschaft findet am 1. September, nachmittags 3 Uhr, im Elektrotechnischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden, Helmholtzstraße 9, statt. Außer geschäftlichen Angelegenheiten sieht die Tagesordnung folgende Vorträge vor: Stadtamtsbaurat R. Wentzke: „Dresdens Straßenbeleuchtung im Wandel der Zeiten". — Prof. Dr. E. Goldberg: „Die heutige Stellung der Glühlampe in der Projektionstechnik". — Dr. K. Norden: „Neue Wege und Ziele der Schattenmessung". — Dr.-Ing. Bloch: „Ergebnisse von Beleuchtungs- und Schattenmessungen".

[1]) Journ Amer. Med. Ass. 1923, Maiheft.
[2]) Klinische Wochenschr. 1923, S. 113.
[3]) Autotechnik 1923, Nr. 15/16, S. 25.
[4]) Chem.-Ztg. 1923, S. 363.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 24. August ab 1 000 000.)

Gerlach, Walther, Prof. der Physik an der Universität Frankfurt a. M. **Atomabbau und Atombau.** „Die physikalische Analyse des Atoms." 52 Seiten. Mit 3 Abbildungen im Text. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1923.

Eine hochinteressante zusammenfassende Darstellung der auf experimentelle Ergebnisse sich stützenden Anschauungen der modernen Physik über den Bau des Atoms. Das wertvolle Buch sollte sich im Besitz eines jeden Chemikers befinden. r.

Pöschl, Prof. Dr. Viktor, Direktor des Instituts für Warenkunde der Handelshochschule Mannheim. **Einführung in die Kolloidchemie. Ein Abriß der Kolloidchemie für Lehrer, Fabrikleiter, Ärzte und Studierende.** Sechste verbesserte Auflage. XII und 158 Seiten. Mit 64 Bildern im Text. G.-Z. 3,5. Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig, 1923.

Das vorliegende Buch eignet sich als Einführung in die Kolloidchemie ohne Zweifel sehr gut. Es bringt trotz seines erfreulicherweise auch bei den Umarbeitungen gering gebliebenen Umfanges eine Fülle von Wissenswertem und gibt dem verständigen Leser mancherlei Anregung.

Kolthoff, Dr. J. M., Konservator am Pharmazeutischen Laboratorium der Reichs-Universität Utrecht. **Der Gebrauch von Farbenindicatoren. Ihre Anwendung in der Neutralisationsanalyse und bei der colorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.** IV und 144 Seiten. Mit 7 Textabbildungen und 1 Tafel. Berlin, Verlag von Julius Springer.

Verfasser hat sich bemüht, die praktische Anwendung der Farbenindicatoren in dem vorliegenden Büchlein in den Vordergrund zu stellen, ohne dabei die theoretischen Begründungen zu vergessen. Sein Ziel, „allen denjenigen, die viel Farbenindicatoren bei Titrationen oder colorimetrischen Bestimmungen der Wasserstoffionenkonzentration benutzen, einen praktischen Leitfaden zu geben, ohne sie allzuviel mit schwierigen physikalisch-chemischen Ableitungen zu plagen" hat er wohl erreicht; vielleicht wird aber gerade deshalb mancher mit dem Werk nicht ganz einverstanden sein. A. Gutbier.

Abderhalden, Emil. Die Abderhaldensche Reaktion. V. Auflage der „Abwehrfermente." 80 Textabbild., 1 Tafel. 356 S. Julius Springer, Berlin.

Abderhalden hat den Namen Abwehrfermente ganz fallen gelassen, weil die Dinge nicht klar genug für eine sachliche Bezeichnung liegen, und hat den sonst überall eingeführten Namen „Abderhaldensche Reaktion" ebenfalls akzeptiert. Er hält an seiner Anschauung, daß hier spezifische Fermente am Werke sind, fest, und unterbreitet die ganze ungeheure Literatur für und wider dem Leser zur genauen Orientierung. Im 2. Abschnitt gibt er eine detaillierte Methodik der Reaktion. Es ist sehr dankenswert, daß Abderhalden sich die Mühe hat nicht verdrießen lassen, erneut die gesamte Materie zusammenzustellen, denn ein anderer kann diese Riesenliteratur nicht mehr übersehen; mithin ist das Buch für jeden, der sich praktisch oder theoretisch mit der Abderhaldenschen Reaktion beschäftigt, schlechthin unentbehrlich. Carl Oppenheimer, Berlin.

Biochemische Tagesfragen. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Küster. Band I: **Der Mensch und die Hefe.** Von Prof. Dr. W. Küster. Stuttgart 1923. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. Broschiert 16 Seiten. Preis: Grundzahl 1 M.

Mit Hilfe der Forschungsergebnisse der vergleichenden Biologie und unter Berücksichtigung der Grundlagen einer rationellen Ernährungsweise versucht der bekannte Stuttgarter Physiologe einige chemische Fragen weiteren Kreisen verständlich zu machen. In außerordentlich fesselnder Weise beleuchtet er die vielerlei Analogien, die zwischen dem einzelligen Pilz und dem komplizierten Zellenstaat bestehen, der den Menschen bildet. Mit einer einzigen Ausnahme enthält die Hefe alle die Bausteine, die wir zum Aufbau unseres Leibes dringend benötigen, ihre weitgehendste Ausnutzung zur Behebung unserer Ernährungsschwierigkeiten erscheint daher unerläßlich. Die tiefgründigen und feinsinnigen Ausführungen des Verfassers, die von umfassendem Wissen zeugen, sind vorzüglich geeignet, weiteren Kreisen biochemische Kenntnisse und Denkweise zu vermitteln, und so aufklärend und belehrend zu wirken. Der interessanten Abhandlung ist daher weiteste Verbreitung zu wünschen. Heuss, Berlin.

Kehrmann, Dr. F., o. Prof. an der Universität Lausanne. **Gesammelte Abhandlungen.** Abteilung I: „Untersuchungen über komplexe anorganische Säuren." Abteilung II: „Untersuchungen über sterische Hinderung." VIII und 203 S. Mit zwei Abbildg. G.-Z. 3,50 M. Verlag von Georg Thieme. Leipzig.

Eine Sammlung, die für Interessenten und in geschichtlicher Beziehung von Wert sein wird.

Herzberg, Prof. W. Papierprüfung. 5. Auflage. Verlag Julius Springer, Berlin.

Das alte, vertraute, grundlegende Werk über die Papierprüfung von Herzberg ist in neuer und, soweit das überhaupt möglich war, verbesserter Auflage erschienen. Das war umso erfreulicher, als die frühere Auflage längst vergriffen war. War es ein dankenswertes Bemühen des Verfassers, durch Einschränkung des überholten, nur historisch wertvollen Stoffes den Umfang zu beschränken und dadurch den Preis niedrig zu halten, so ist es ihm zu danken, daß alle Neuerungen und Verbesserungen volle Berücksichtigung fanden, und durch Aufnahme neuer Prüfungsgebiete und Methoden der Inhalt wertvolle Bereicherung erfahren hat. Hervorgehoben seien nur die sehr interessanten Kapitel über Holzschliff, Zellstoffprüfungen und Verschiedenes, in denen, wie auch an vielen anderen Stellen, viele wertvolle und neue Erkenntnisse vermittelt werden. Die Auflage schließt sich sohin ihren Vorgängerinnen würdig an und wird den Ruf des uns lieb gewordenen „Herzberg" erhalten und vermehren. Dr. v. Possanner.

Hempelmann, Dr. rer. pol. A. Betriebsverrechnung in der chemischen Großindustrie. 107 S. Grundz. geh. 4,50 M, geb. 5,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Die kleine Schrift birgt eine Menge Lehrreiches und Wertvolles. Die Teile über die kontenmäßige Verrechnung der Betriebsunkosten, der Rohmaterialien und dann der ganzen Fabrikation nebst den sich anschließenden Ausführungen über die Kalkulation sind praktisch bedeutsam und sollten von jedem studiert werden, der mit der wirtschaftlichen Leitung chemischer Unternehmungen in Verbindung steht. Auch die chemische Kleinindustrie vermag für sich die entsprechenden Rückschlüsse zu ziehen und daraus Gelerntes zu verwenden. h.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Bitumenhaltige Gesteine, Schachtofen zum Abschwelen — und dergl. Dtsch. Anm. P. 38 486, Kl. 10. Andrea la Porta, Rom, und Remo de Bartolomeis, Mailand. 30. 9. 19.

Calcinier- und Schmelzofen. Dtsch. Anm. Z 13 349, Kl. 12. Victor Zieren, Berlin-Friedenau. 13. 9. 22.

Chemische Reaktionen, Verf. und Vorrichtung zur Durchführung — oder mechanischer Mischungen und zur nachherigen Trennung der Reaktionsprodukte. D R P. 382 366, Kl. 12. C. Wittenstein, Nordenham. 18. 2. 21.

Destillations-Retorten, Verbesserungen an —. Franz. P. 559 501. F. Lamplough und N. C. T. Harper. 7. 12. 22.

Differential-Zusatzmengen-Regulierung. Dtsch. Anm. H. 91 466, Kl. 12. Hermann Held, Bochum i. W. 14. 10. 22.

Elektroden, Stabförmige —. D R P. 382 425, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. 19. 4. 21.

Filterpresse, Kontinuierlich arbeitende — mit einem aus durchlässigen und undurchlässigen Ringscheiben bestehenden Filterscheibenstapel. Dtsch. Anm. P. 42 129, Kl. 12; Zus. z. Pat. 337 731. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 20. 5. 21.

Filtriervorrichtung, Geschlossene — mit herabsenkbaren Filterelementen. Dtsch. Anm. D. 42 707, Kl. 12. Paul Dehne, Freiburg i. B. 17. 11. 22.

Flüssigkeit, Verfahren zur Messung der Menge von strömenden —en, Dämpfen und Gasen. Dtsch. Anm. R. 55 200, Kl. 42. Kurt Rummel, Düsseldorf. 25. 2. 22.

Flüssigkeiten, Vakuumverdampfung von —. Holl. P. 9322. Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 1. 6. 23.

Fraktionierte Verdichtung, Vorrichtung zur —dampf- oder gasförmiger Stoffe. Dtsch. Anm. S. 53 889, Kl. 12. The Selden Company, Pittsburgh, Pensylvania, V. St. A. 6. 8. 20.

Gase, kontinuierliche Absorption von —n durch feste Substanzen. Franz. P. 559 507. O. Nydegger. 7. 12. 22.

Gichtgase, Verfahren zur Überhitzung zu filternder brennbarer Gase, insbesondere —. Dtsch. Anm. H. 83 312, Kl. 12. Halbergerhütte G. m. b. H., Brebach a. Saar. 1. 12. 20.

Heizwert, Verfahren und Vorrichtung zur Messung und Registrierung des —s von Gasgemischen. Dtsch. Anm. B. 97 996, Kl. 42. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. 1. 21.

Holzschutzanstriche, Herst. von —n. D R P. 382 417, Kl. 22. Friedrich Carl Matthies, Lauerbach bei Erbach i. Odenwald. 9. 9. 21.

Hüttenwerke, Vorrichtung zur Gasregelung in —n und dergl. D R P. 382 499, Kl. 18. Josef Heinz Reineke, Bochum. 5. 3. 20.

Imprägnierungsmittel, Herst. von Anstrich-, Anstrichzusatz- und —n. D R P. 382 465, Kl. 22. Josef Witzke, Penzig, O.-L. 28. 7. 14.

Industriegase, Vorrichtung zur Bewertung von —n nach ihrem Gehalt an nutzbaren oder schädlichen Dämpfen, wie Ölen, Benzol und anderen chemischen Verbindungen. Dtsch. Anm. P. 43 654, Kl. 42. Curt Plonait, Königsberg. 11. 2. 22.

Wasser, Vervollkommnung an Apparaten zum Enthärten, Sterilisieren usw. von —. Franz. P. 559 358. H. J. Magrath. 2. 12. 22.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihypochlorit, Herst. von festem —. Dtsch. Anm. W. 61 239, Kl. 12. Bruno Wieger, Arnsdorf i. Rg. 12. 5. 22.

Alkalisilicatlösungen, Herst. haltbarer —. Dtsch. Anm. C. 33 498, Kl. 12. Laurence William Codd, Winnington Hall, Engl. 1. 5. 23.

Ammoniaksynthese, Herst. einer pulverigen Katalysatormasse für die —. Holl. P. 9312. L. Duparc und Ch. Ufer, Genf. 1. 6. 23.

Bariumsuperoxydhydrat, Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 42 487, Kl. 12. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt a. M. 29. 9. 22.

Bleioxyd, Herst. von —. Dtsch. Anm. W. 60 583, Kl. 12, Paul Wefelscheid, Braubach b. Niederlahnstein. 25. 2. 22.

Carbid, Gießen und Kühlen von flüssigheißem —. Dtsch. Anm. M. 80 879, Kl. 12; Zus. z. P. 381 265. A. Moetteli, Oberwinterthur, Schweiz. 19. 3. 23.

Düngemittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 52 149, Kl. 16; Zus. z. Anm. R. 52 148. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, und F. Rüsberg, Mannheim. 24. 1. 21.

Düngemittel, Herst. eines trocknen mahlfähigen —s aus Ablauge der Zellstofffabrikation. Dtsch. Anm. Z. 12 295, Kl. 16. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 27. 4. 21.

Hydraulische Bindemittel, Herst. von verbesserten —n. D R P. 382 527, Kl. 80; Zus. z. P. 377 098. Rekord-Zement-Industrie G. m. b. H., Frankfurt a. M., und Oskar Tetens, Örlinghausen, Lippe. 10. 3. 22.

Kunststeine, Herst. von —n. D R P. 382 460, Kl. 80. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, und F. Böhm, Mannheim-Wohlgelegen. 23. 12. 21.

Metallsulfate, Gewinnen von —n und schwefeliger Säure aus geröstetem Schwefelkies und dergl. Holl. P. 9316. Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 1. 6. 23.

Natronlauge, Einrichtung zum Kontrollieren von Grädigkeit und Temperatur der — für Zwecke des Mercerisierens. Dtsch. Anm. O. 12 831, Kl. 8. Josef Olig, Montabaur. 21. 2. 22.

Nitrate, Calcinieren von —n. Franz. P. 559 576. Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 8. 12. 22.

Sauerstoff, Apparat zur Erzeugung von — und Wasserstoff durch Elektrolyse des Wassers. Dtsch. Anm. S. 61 265, Kl. 12. John Preßly Scott, Toronto, Kanada. 2. 11. 22.

Schlacken, verbesserter Apparat zum Abkühlen und Körnen geschmolzener —. Franz. P. 559 717. Sutcliffe, Speakman & Cy. Ltd. 12. 12. 22.

Wasserstoff, Herst. von —. Dtsch. Anm. T. 27 016, Kl. 12. Seiichi Takahata, London, Tully Gas Plants Limited, Newark-onTrent, John Harry West, Bayswater, und Arthur Jaques, Waterloo, Engl. 7. 10. 22.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Abscheidung von — aus Viscoselösungen. Dtsch. Anm. V. 17 995, Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 11. 12. 22.

Fette, Veredelung von —n und Ölen. Dtsch. Anm. C. 29 849, Kl. 23. F. Croner, Charlottenburg. 19. 11. 22.

Formaldehyd, Herst. von —. D R P. 382 391, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. 5. 21.

Kohlenhydratlösungen, Herst. von konzentrierten — durch Aufschließen von cellulosehaltigem Material mit Salzsäure. D R P. 382 463, Kl. 89. Erik Hägglund, F. Koch und N. Löfman, Mannheim-Rheinau, und Goldschmidt, A.-G., Essen. 9. 7. 20.

Kohlenwasserstoffe, Verfahren und Vorrichtung zum Festmachen flüssiger — im ununterbrochenen Betrieb. Dtsch. Anm. N. 20 878, Kl. 10. Hippolyte Neveu, Paris. 3. 3. 22.

Kohlenwasserstoffe, Umwandlung unverseifbarer — in Fettsäuren und andere verseifbare Produkte. D R P. 382 496, Kl. 12. „Kliva" G. m. b. H. Fabrikation chemischer Produkte, Wien. 11. 12. 17.

Kohlenwasserstoffe, Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung von —n. D R P. 382 430, Kl. 23. Colonial Oil & Asphalt Company Limited, London. 19. 11. 20.

Kunstharze, Herst. von —n und Kunstwachsen. Dtsch. Anm. E. 26 197, Kl. 22. Erdöl- und Kohleverwertung A.-G., Berlin, und Franz Zernik, Berlin-Wilmersdorf. 4. 2. 21.

Organische Stoffe, Apparat zum Extrahieren —. Franz. P. 559 445. J. Heller sen. 5. 12. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aromatische Amine, Darst. von — durch Reduktion der entsprechenden Nitroverbindungen. Dtsch. Anm. F. 49 396, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 19. 5. 21.

Bornylen, Darst. von —. D R P. 382 327, Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 6. 22.

Duftmischungen, Ausmittelung geeigneter —. D R P. 382 372, Kl. 22. S. Taussig, Wien. 7. 3. 22.

Jodquecksilber, Herst. von kolloidalem gelben —. D R P. 382 383, Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. 12. 19.

3-Jod-1,2-dihydroxypropan, Darst. von —. Holl. P. 8939. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 6. 23.

Lederkonservierungsmittel, Herst. eines —s. D R P. 382 507, Kl. 22. August Schmid, Offenbach a. Main. 31. 3. 22.

Organische Quecksilberverbindungen, Darst. komplexer —. Dtsch. Anm. Sch. 61 712, Kl. 12. Walter Schoeller, Freiburg i. B. 14. 5. 21.

Perylen, Herst. von —. Holl. Pat. 8924. F. Hansgirg, Graz. 1. 6. 23.

Pilztötendes Mittel, insbesondere zum Beizen von Saatgut. Dtsch. Anm. B. 103 100, Kl. 45. August Wilhelm Beer, Köln-Mülheim. 7. 1. 22.

Sauerteigbakterien, Verwendung von Milch- und Essigsäure bildenden —. Dtsch. Anm. B. 107 157, Kl. 2, Zus. z. P. 350 874. Dr. Erich Beccard, Berlin. 14. 11. 22.

Sulfoaromatische Fettsäuren, Darst. —. D R P. 382 326, Kl. 12, Arne Godal, Vestre Aker, Norw. 3. 1. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Abbeizmittel, Herstellung eines pastenartigen —s zur Entfernung von Öl-, Lack-, Farbenanstrichen und dergl. D R P. 382 512, Kl. 22. Chemische Fabrik Ludwig Meyer, Mainz. 26. 11. 21.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. D R P. 382 427, Kl. 22, Zus. zu Pat. 380 058. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rhein. 20. 11. 21.

Färben, — von Halbwolle. D R P. 382 423, Kl. 8, Zus. zu Pat. 348 530. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. 9. 10. 21.

Färbung, Entfernung der durch Druck oder Schriftfarben auf Papier oder dergl. hervorgerufenen —. D R P. 382 503, Kl. 22. Dr. Paul Immerwahr, Berlin. 11. 1. 22.

Farbanstriche, Herst. von Anstrichmassen und —n. D R P. 382 509, Kl. 22. Anna Ebler, Gertrud Ebler und A. Ebler, München. 23. 1. 21.

Farben, Herstellung von schwarzen —. D R P. 382 566, Kl. 22. Friedrich Uhde, Bövinghausen, Post Merklinde i. W., und Th. Wilhelm Pfirrmann, Gerthe i. W. 27. 8. 22.

Metalle.

Chromstahl, Ausgangsstoff zur Herst. von nicht oxydierbarem —. D R P. 382 500, Kl. 18. William Lawrence Turner, Engl. 30. 12. 20.

Eisenlegierung, Elektrolytische Abscheidung von —en. Dtsch. Anm. O. 11 678, Kl. 18. H. Oettinger, Berlin-Wilmersdorf. 24. 6. 20.

Ferrochrom, Herstellung von kohlenstoff- und siliciumarmem — durch oxydierende Behandlung. D R P. 382 356, Kl. 18. Dr. Hermann Blome, Großilsede. 12. 1. 21.

Metall, Überziehen von —en der seltenen Erden und ihren Legierungen mit anderen Metallen. D R P. 382 294, Kl. 48. Chemische Fabriken Kunheim & Co. A.-G., Berlin-Niederschöneweide. 2. 2. 22.

Schmelzgut, Verhinderung des Überhitzens von —. Dtsch. Anm. W. 62 331, Kl. 31; Zus. z. Anm. W. 60 806. Heinr. Wichmann, Bremen. 19. 10. 22.

Wolfram, Herst. von —. D R P. 382 515, Kl. 40. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. 1. 7. 20.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1723 u. 1724. H. E. Krupp, Hamburg 34. Eingegangen am 24. August 1923.
Nr. 1725. Ernst Altmann, Bautzen, Strehlaerstr. 3. Eingegangen am 25. Aug. 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt **gebührenfrei.**

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Deutschlands Außenhandel in Chemikalien usw. betrug im Juni[1]) bezw. im 1. Halbjahr 1923 der Menge nach in dz:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Juni	Einfuhr Jan.-Juni	Ausfuhr Juni	Ausfuhr Jan.-Juni
1.	Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzliche Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	10 024 671	59 307 794	775 290	5 260 336
E.	Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	59 311	293 295	9 573	79 725
2.	Mineral. u. foss. Rohstoffe; Mineralöle	35 987 504	193 795 567	3 229 068	20 643 934
A.	Erden und Steine	921 172	5 437 368	1 558 054	9 127 980
B.	Erze, Schlacken, Aschen	2 678 931	20 309 535	361 055	2 330 914
C.	Fossile Brennstoffe	31 806 257	164 910 170	1 166 290	8 520 623
D.	Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	545 600	2 794 067	48 581	244 150
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	35 544	344 427	94 088	420 267
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	5 431	41 624	23 203	114 202
4.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	221 115	1 807 140	1 395 551	12 396 224
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	165 186	1 192 587	1 252 396	11 334 098
B.	Farben und Farbwaren	5 500	37 292	97 163	663 544
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	357	680	3 885	25 040
D.	Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	8 322	51 205	5 256	33 119
E.	Künstliche Düngemittel	18 903	399 160	6 426	150 935
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	2	766	9 226	64 220
G.	Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	22 845	125 450	21 159	125 267
5.	Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	105 208	602 267	198 957	1 158 450
A.	Seide	4 545	16 810	7 410	43 913
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	22 930	114 823	29 878	202 946
C.	Baumwolle	53 682	299 147	54 192	330 042
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	7 129	37 393	38 379	202 829
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	28	365	12 135	68 126
6.	Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	3 574	21 569	23 730	188 053
A.	Leder	1 812	11 440	12 536	65 585
7.	Kautschukwaren	311	1 386	15 599	95 540
A.	Waren aus weichem Kautschuk	307	1 317	14 644	90 675
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	4	69	955	4 915
15.	Glas und Glaswaren	1 270	17 328	125 360	693 954
16.	Edle Metalle und Waren daraus	614	2 860	230	1 309
A.	Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	97	599	24	155
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	517	2 261	206	1 144
17.	Unedle Metalle und Waren daraus	1 593 815	10 559 364	1 153 095	10 306 119
A.	Eisen und Eisenlegierungen	1 414 422	9 270 555	1 071 507	9 763 921
B.	Aluminium u. Aluminiumlegierungen	4 280	23 533	4 898	40 713
C.	Blei und Bleilegierungen	21 660	174 304	11 070	67 710
D.	Zink und Zinklegierungen	47 893	274 070	5 198	46 364
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	4 459	33 274	1 022	7 008
F.	Nickel und Nickellegierungen	1 026	8 851	619	2 756
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	99 995	774 461	45 655	296 544
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	79	812	13 137	81 103

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (13. August.) Der Markt bekundete im Laufe des Berichtsmonats aus naheliegenden Gründen außerordentliche Festigkeit mit unheimlich steigenden Preisen in deutscher Währung, während die Valutanotierungen nur unwesentlich Veränderungen erfuhren. Die Wechselwirkung des rapide zurückgehenden Fleischverbrauches ist auch am Gewürzmarkt festzustellen. Zum Teil wurden die Preise gestützt durch die Steigerung des Goldzollzuschlages. Die Umsätze beschränkten sich auf mäßig große Mengen, am Schluß des Berichtsmonats war die Stimmung ruhig, aber sehr fest. Mit Untergeboten war im allgemeinen wenig auszurichten. Für schwarzen Pfeffer forderten die Abgeber wie früher etwa 47½—48 fl. für 100 kg. Weißer Pfeffer war mit etwa 136 s. angeboten, in anderen Offerten mit 6¾ d. für 1 lb. bewertet. Für Piment stellte sich der Preis auf etwa 38 s. für 1 cwt. Für Japan-Ingwer bestand einiges Interesse, die Preise hielten sich hierfür in der Nähe von etwa 70 s. für 1 cwt. Die Nachfrage nach Kaneel war in den letzten Wochen vereinzelt etwas besser bei Preisen von 10—16 d. für 1 lb. je nach Qualität der Ware. Nelken interessierten die Käufer im allgemeinen weniger. Für vorrätige Ware belief sich der Preis auf etwa 14 d. für 1 lb. Kümmel war zeitweise mehr angeboten, ohne indessen Abnehmer zu finden. Für holländischen Kümmel gingen die Forderungen bis zu 110 fl., vielleicht würde auch etwas billiger zu kaufen sein. Unter den jetzigen Umständen ist auf Belebung des Geschäftes zunächst wohl kaum zu rechnen.

[1]) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 644, 537, 464, 412. Die Zuverlässigkeit der hier mitgeteilten Werte ist infolge des Einbruchs in das Ruhrgebiet erheblich beeinträchtigt, da das seit Februar 1923 angefallene handelsstatistische Material infolge der Besetzung der Zollstellen und der Ausweisung der Beamten zum größten Teil nicht hat an das Statistische Reichsamt gelangen können und seither die dort ein- und ausgeführten Güter von deutscher Seite überhaupt nicht mehr handelsstatistisch erfaßt werden.

Berg- und Hüttenprodukte.

Ferrolegierungen. Der Eisenwirtschaftsbund setzte am 11. August folgende Höchstpreise fest: Ferromangan, 80%ig, Skala 750 000 M, Grundpreis für 1 t 90 000 000, Frachtgrundlage Oberhausen, Ferromangan, 80%ig, oberschl., Skala 750 000 M, Grundpreis für 1 t 90 000 000, Frachtgrundlage Ludwigsglück, Ferrosilicium, 10%ig, Skala 250 000 M, Grundpreis für 1 t 31 250 000, ab Hütte. Die Preise basieren auf einem Kurse von 5 000 000 M für 1 engl. Pfund.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 17. August.) Auf dem Paraffinmarkt zeigte sich ein weiteres Anziehen der Preise, und diese Bewegung nach oben dürfte sich demnächst noch mehr bemerkbar machen, wenn die große Knappheit an Ware erst noch fühlbarer in Erscheinung treten wird. Die galizischen Raffinerien sind zurzeit nicht mehr Abgeber, die Produktion der amerikanischen Raffinerien ist um einen erheblichen Prozentsatz zurückgegangen, und auch in den deutschen Raffinerien herrscht Mangel an Ware. — Die Notierungen lauteten: Amerikanisches Tafelparaffin prima weiß etwa 50/52° C 8,25 bis 8,35 Doll., Galizisches Tafelparaffin prima weiß etwa 50/52° C 8,10 bis 8,20 Doll., Amerikanische Paraffinschuppen, weiße, etwa 50/52° C 7,50 bis 7,75 Doll. für 100 kg, cif Hamburg. — **Ceresin** war gering, die Basispreise lauteten wie bisher: 39—40 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62/64° C, 47—47,50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62/64° C, 11,50—11,75 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54/56° C, 12—12,75 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54/56° C. — Besonderes Interesse war wieder für **Rohmontanwachs** vorhanden. Die Notierungen der Fabriken lauteten 30 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen, 31 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut.

Teer und Teerprodukte. (20. August.) Die Lage am Teer- und Teerproduktenmarkt ist ziemlich zerfahren. Die Minderproduktion im Ruhrgebiet infolge der Besetzung durch die Franzosen und Belgier macht sich naturgemäß mehr und mehr bemerkbar. Im Laufe des Berichtsmonats wurde seitens des Handels in Papiermark, in Dollar und in Goldmark angeboten, wodurch das Geschäft jedenfalls nicht erleichtert wird. Angebot zur Befriedigung des Bedarfes war im unbesetzten Gebiet genügend im Markt. In der letzten Juliwoche notierte Steinkohlenteerpech, reine Destillationsware, springhart, hochglänzend, Schmelzpunkt 65/75° C, 17 500—18 000 M für 1 kg netto, lose, ab verschiedenen Stationen. Für dünnflüssiges Steinkohlenteeröl, technisch, wasserfrei, war der Preis etwa 18 500 M, während Rositzer Treiböl etwa 12 500 M für 1 kg netto ohne Kesselwagen ab Mitteldeutschland kosten sollte. Größere Posten teerfreie Klebemasse mit Schmelzpunkt 45 waren in der ersten Hälfte August zum Preise von 2,8 Doll. je 100 kg brutto für netto in Holzfässern ab sächsischer Station angeboten. Bei Rechnungserteilung wird Bezahlung in Bankscheck New York verlangt. Paraffin- und deutsches Gasöl bot der Handel zu 22 Goldmark für 100 kg netto ohne Verpackung ab Sachsen an. Paraffinhaltiges Weichpech würde 7 Goldmark für 100 kg kosten. Mit Wirkung vom 31. Juli ab setzte der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten den Preis für Dachpappe mit 80 er Rohpappeneinlage auf 0,69, mit 100 er Einlage auf 0,58, mit 120 er Einlage auf 0,40, mit 200 er Einlage auf 0,32, für Isolierpappe mit 80 er Rohpappeneinlage auf 1,26, mit 100 er Einlage auf 0,95 und mit 125 er Einlage auf 0,79 Goldmark für 1 qm fest.

Chemikalien. Feinpräparate.

Casein. (New York, 1. August.) Beschlagnahmte Ware würde angeboten und bewirkte einen unregelmäßigen Markt. Nominell wurde notiert für Lokoware 14 bis 15 cts. für 1 lb.

Chemikalien, anorganische. (New York, Ende Juli.) Das Geschäft in technischen Chemikalien ist andauernd still bei kleinem Umfang. Allgemein streben die Preise nach unten, wenn auch Säuren und Alkalien sich im Preise hielten. Der Wettbewerb der Werke untereinander ist sehr heftig. Man erhofft nach den Sommermonaten eine Besserung des Geschäftes. Die **Salzsäurepreise** sind fast unverändert; so notiert 18° Ware in Tanks 90 c — 1,10 Doll. ab Werk, in Korbflaschen 1—1,10 Doll.; 20° Ware in Tanks 1—1,10 Doll., in Korbflaschen 1,25—1,50 Doll., 22° in Korbflaschen 1,75—2 Doll. — **Schwefelsäure** wird nur wenig gekauft. Die Fabrikanten halten die Preise auf 15—16 Doll. für 1 t in Tanks ab Werk für 66 grädige Säure, in drums auf 1,10—1,25 Doll. und in Korbflaschen auf 1,25—1,75 Doll. 60 grädige in Tanks 9—10 Doll., in drums 60—90 cts. Oleum ist noch weniger gefragt, es kostet 18—19 Doll., je t in Tanks ab Werk. In **Alaun** ist der Markt still und die Lager überfüllt. Ammoniakalaun, stückig, kostet 3,50—3,60 Doll., Kalialaun, eingef. 3—3¼ cts. das lb., Chromalaun 5½—4 cts. das lb. — **Ätzkali.** Die Preise haben sich befestigt zu 7¼—7½ cts. das lb. für 88/92% Einfuhrware. Die Nachfrage ist still. Amerik. Ware kostet 9—10 cts. das lb. ab Werk. — **Ätznatron.** Das Exportgeschäft war zuletzt sehr lebhaft bei Preisen von 3,10—3,25 Doll. je nach Hersteller. Lokoware wird, je nach Marke, zu 3,40—3,70 Doll. abgegeben. Kontraktlieferungen werden seitens der Werke zu 3,16½ cts. waggonweise ab Werk abgegeben. — **Blutlaugensalze.** Die Nachfrage ist matt, und die Preise für Natronblutlaugensalz sind noch flau zu 13 cts. das lb. Kaliblutlaugensalz ist etwas fester bei nicht genügend vorhandener Lokoware, obwohl keine Nachfrage darnach herrscht. Verschiffungsware steht auf 30—30½ cts. das lb., während Lokoware 32-34 cts. das lb. kostet. Rotkali wird mit 65-67 cts. das lb. verkauft. — **Arsenik.** Die Zufuhren sind sehr umfangreich; da der Abruf nur schleppend ist, infolge des geringen Bedarfes des Arseniates in den Baumwollpflanzungen des Südens sind die Preise matt. Es sollen Verkäufe zu 9½ c das lb. Lokoware zustande gekommen sein bei Durchschnittspreisen von 10-10½ cts. Das Interesse für Arsenik ist sehr gering und dürfte es auch vorläufig bleiben. — **Bleichpulver.** Da die Verbraucher nur das augenblicklich Notwendige erstehen, so ist das Geschäft wenig umfangreich, befriedigt aber für diese Jahreszeit. Es werden Preise genannt von 1,75—1,90 Doll. für 100 lb., für

Lokoware 2,25—2,50 Doll. je nach Menge. — **Bichromate.** Trotz geringer Zufuhren wurden die Preise für Kaliumbichromat herabgesetzt auf 10¼ bis 10½ cts. das lb. infolge starker Konkurrenz und Nachlassens des Marktes. Natriumbichromat ist weiter fest, zu 8—8¼ cts. das lb. bei gutem Absatz. — **Kupfersulfat.** Die Nachfrage seitens der Landwirtschaft beläuft sich nur auf kleine Aufträge, das Hauptgeschäft ist vorüber. Amerikanische Werke fordern 5,20—5,25 Doll. bei Wagenladung und 5,40—5,50 Doll. bei kleineren Posten. Einfuhrware steht auf 4½—5 cts. das lb. je nach Menge und Abgeber.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 14. August traten für Thomasphosphatmehl mit Wirkung ab 11. August folgende Änderungen ein: Es werden erhöht: a) Die Preise für 1 kg-% Gesamtphosphorsäure von 15 300 M auf 63 000 M, für 1 kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure von 18 000 M auf 74 000 M, b) die Aufschläge einschl. Füllgebühr bei Verwendung von: Papiersäcken für je 100 kg von 15 500 M auf 146 000 M, neuen Jutesäcken: mit 100 kg Fassungsraum von 31 000 M auf 291 000 M, mit 75 kg Fassungsraum von 25 000 M auf 237 000 M. Ferner werden die Umlagebeträge erhöht 1. für 1 kg-% Gesamtphosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl von 3400 M auf 67 000 M, 2. für 1 kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl von 4000 M auf 76000 M. Außerdem wird in Artikel II § 3 Abs. 1 der Verordnung vom 5. Juli 1921 folgendes geändert: Der Zuschlag für das kg-% Reinkali in Superphosphatmischungen wird von 3990 M auf 11 000 M erhöht.

Kalisalze. Laut Bekanntmachung sind die Kalisalzhöchstpreise für das Inland mit Wirkung vom 23. August 1923 ab, wie folgt, neu festgesetzt worden: Für Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemahlenem Zustand 6 731 300 Pf, für Rohsalze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustand 8 086 600 Pf, für Düngesalze mit 18—22 % K_2O 12 060 800 Pf, für Düngesalze mit 28—32% K_2O 15 500 800 Pf, für Düngesalze mit 38—42% K_2O 19 958 700 Pf, für Chlorkalium mit 50—60% K_2O 21 788 400 Pf, für Chlorkalium mit über 60% K_2O 26 018 300 Pf, für schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 37 622 300 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia 41 437 300 Pf für 1 % Kali (K_2O) im Doppelzentner. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen, wie folgt, erhöht: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30% ein, so daß Carnallit mit 8 750 700 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15% K_2O mit 10 512 600 Pf für 1% Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 6 270 800 Pf für den Doppelzentner berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 8 086 600 Pf für 1% Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Ausklaubungsgebühr von 211 600 M für den Doppelzentner. Für die Herstellung von doppelt gereinigtem und chemisch reinem Chlorkalium mit über 60% K_2O wurde ein Aufschlag von 18 877 600 M und für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 24 094 500 M für den Doppelzentner festgesetzt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (20. August.) Die Versorgung der Verbraucher stößt infolge der Vorgänge am Devisenmarkt auf Schwierigkeiten. Es erregt unliebsames Aufsehen, daß die Konzerne, z. B. Jürgens & Prinzen, gegen Auslandswährung verkaufen, was gesetzlich verboten ist. Das Pfund der billigsten Margarine kostete 34 Cents. Angeblich hat die Regierung hierzu ihre Genehmigung erteilt. Die logische Folgerung hieraus wäre, daß auch der Kleinhandel gegen Devisen verkaufen dürfte. Damit aber wäre die Markwährung praktisch ausgeschaltet, so daß das Verfahren des Verkaufes gegen Devisen die schwersten Bedenken erregen muß. Die Devisenbeschaffungsstelle der Margarineindustrie ist die Deutsche Bank, Rohstoffabteilung. Wenn der Margarineindustrie mit ihrem überwiegend ausländischem Einfluß durch die englisch-holländischen Konzerne Jürgens & Prinzen, Goch, Hamburg, und van den Bergh, Kleve-Berlin, von amtlicher Seite Devisen bevorzugt zugewiesen, und wenn ihr ferner Reichsmarkkredite in größerem Umfange zugewiesen werden, so ist es nach unserer Ansicht überflüssig, daß die fertige Ware auch noch in Devisen verkauft wird, wie das Geschäft in den letzten Wochen von Konzernfabriken gehandhabt wurde. Wenn nach den neuesten scharfen Verkaufsbedingungen der Konzerne die Preise auf Goldbasis berechnet werden, so ist wiederholt darauf zu verweisen, daß Löhne und Gehälter auch nicht annähernd auf Goldbasis bezahlt werden. Infolge der Preispolitik der Konzerne, Ausnutzung jedweder Steigerung der Devisenkurse, ist der Verbrauch von Margarine zugunsten anderer Aufstrichmittel stark zurückgegangen.

Wachse. (Hamburg, 17. August.) Völlige Geschäftsstille herrschte auch in der abgelaufenen Berichtswoche, der Markt zeigte aber nach wie vor feste Haltung. Ein ruhiges Geschäft vollzog sich in **Carnaubawachs;** für Lokoware in fettgrau forderten die Eigner 95/96 s. für 1 cwt. Abladungsnotierungen kamen zum Teil niedriger aus, stellenweise konnten aber infolge gänzlichen Fehlens neuer Ankünfte keine Notierungen gegeben werden, was auf demnächst weitere Befestigung schließen läßt. — Wenig Absatz war in **Japanwachs** zu verzeichnen; der Preis für bekannte erste drei Marken schwächte etwas ab und wurde mit 75/76 s. für 1 cwt. genannt. — Dagegen war die Nachfrage, besonders vom Auslande, nach **Bienenwachs** wiederum sehr zufriedenstellend. Der Markt in Rohbienenwachs lag unverändert, und es wurde gezahlt für westafrikanische Sorten 96/103 s., für ostafrikanische Sorten 100/105 s., für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s. alles für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 24. August.) Das Geschäft lag entsprechend weiterhin ruhig bei mäßigen Umsätzen, jedoch bei behaupteter Tendenz. Ausschließlich effektiver Bedarf ist am Markt. Eine kräftigere Belebung ist angesichts der voraussichtlich bevorstehenden Betriebseinschränkungen und Personalentlassungen vorderhand nicht zu erwarten. Export unverändert. Notiert wurden heute für Knochenleim 850 000 M, Lederleim 1 000 000 M, Caseinleim 1 700 000 M.

Stärke. Zucker.

Süßstoff. Laut Verordnung über die Verkaufspreise und den Reichsanteil für den inländischen Absatz von Süßstoff wurden diese mit Wirkung vom 24. August wie folgt festgesetzt: I. Verkaufspreise für den Absatz von Benzoesäuresulfinid durch die Deutsche Süßstoffgesellschaft m. b. H. in Berlin: A. Verbrauchersüßstoff: 1. H-Packungen (Inhalt 1¼ g zu 75%) 100 000 M, 2. G-Packungen in Tabletten zu 20% zu 100 Stück 160 000 M, zu 200 Stück 290 000 M, zu 500 Stück 670 000 M; B. Gewerbesüßstoff (zu 75%): 1. A-Packungen (Inhalt 20 g) 1 344 000 M, 2. B-Packungen (Inhalt 50 g) 3 120 000 M, 3. C-Packungen (Inhalt 100 g) 5 760 000 M, 4. D-Packungen (Inhalt 500 g) 26 400 000 M; II. Verkaufspreise für Benzoesäuresulfinid beim Absatz durch die Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost an die nach § 4 Abs. 1 und 2 des Süßstoffgesetzes Bezugsberechtigten: 1. Röhrchen mit 25 Stück Tabletten zu 20% 36 000 M, 2. Röhrchen mit 5 g Krystallsüßstoff zu 75% 144 000 M, 3. Gläser mit 25 g Krystallsüßstoff zu 75% 690 000 M. In den Preisen zu II sind die Handelsaufschläge sowie die Kosten für Frachten und Kistenverpackung nicht berücksichtigt. III. Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Dulcin durch die Deutsche Dulcin-Gesellschaft m. b. H. in Berlin-Britz: 1. Packung zu 50 g 1 521 500 M, 2. Packung zu 100 g 3 011 600 M, 3. Packung zu 200 g 5 984 700 M, 4. Packung zu 400 g 11 921 800 M, 5. Packung zu 800 g 23 780 200 M; IV. Reichsanteil vom inländischen Absatz von Süßstoff: 1. Verbrauchersüßstoff in H-Packg. (IA 1) 16 000 000 M, 2. Verbrauchersüßstoff in G-Packg. (IA 2) 14 816 250 M, 3. Gewerbesüßstoff (IB) 28 800 000 M, 4. Süßstoff gemäß § 4 Abs. 1 und 2 des Gesetzes (II) 75 000 M von jedem kg Süßstoff zu 100%, 5. Dulcin (III) 11 000 000 M von jedem kg.

Aus der chemischen Industrie Kanadas.

Mit einer Produktion an Chemikalien und verwandten Produkten im Werte von rund 100 Mill. Dollar, mit einer Einfuhr in den gleichen Warengattungen bis zu 25 690 000 Dollar und mit einer Chemikalienausfuhr von über 12 484 000 Dollar weist Kanadas Chemikalienhandel für das Jahr 1922 einen großen Fortschritt auf. Die Chemikalienpreise, die im Jahre 1921 um etwa 17% herabgegangen waren, hauptsächlich im ersten Vierteljahre, befestigten sich wieder zum Jahresende und zeigten während des ganzen Jahres 1922 im großen und ganzen nur geringe Änderungen. Insofern unterscheidet sich die Marktlage gegenüber derjenigen der Vereinigten Staaten von Amerika, wo eine beträchtliche Steigerung der Marktpreise im Jahre 1922 zu verzeichnen gewesen ist. Die Arbeitsmarkt-Statistik zeigt für die Gruppe der chemischen Industrie in Kanada 1922 eine Zunahme der Beschäftigung um etwa 5%. Der Wert der Jahresausbeute der in Tabelle I aufgeführten 10 Gruppen hielt sich teils auf der Höhe wie 1921, teils überstieg er deren Werte, so daß im allgemeinen eine Festigkeit und ein Fortschreiten bemerkbar ist. Auch der Chemikalienexport zeigte 1922 eine Aufwärtsbewegung gegenüber dem Vorjahre (vergl. Tabelle II). Die hohen Produktionsziffern in allen Industriezweigen während der letzten drei Jahre sind alle noch eine Folge der Kriegswirkungen. Im Jahre 1919 war, bedingt durch den großen Umfang der Produktion in den Kriegsjahren, die Anhäufung von Waren in den Lagerhäusern so groß, daß deren Menge die Nachfrage bei weitem überstieg, so daß die Produktion stark zurückging. Im Laufe des Jahres 1919 wurden die Vorräte zum größten Teile geräumt, so daß Anfang 1920 die Preise anzogen und um die Jahresmitte ihren Höchststand erreichten. Diese Preissteigerungen belebten natürlich die Produktion, so daß die Industrie vielfach 1920 eine Höchstproduktion erzielte. Ende 1920 begann jedoch schon das Sinken der Preise, das 1921 sich weiter fortsetzte. Gegen Jahresschluß 1921 war der tiefste Stand erreicht, und seitdem besserten sich die Verhältnisse ständig: 1922 zeigte dauernden Fortschritt in der Produktion und 1923 begann mit den ungünstigsten Anzeichen. In einzelnen Zweigen der Chemikalienproduktion hat Kanada bereits eine Weltbedeutung erlangt, in anderen ist der Wettbewerb mit den eingeführten Chemikalien schon von Erfolg gekrönt, und in der Herstellung einzelner Spezialartikel, nach denen andauernd Nachfrage herrscht, haben eine Reihe kleinerer Werke ein ertragreiches Arbeitsfeld gefunden. So sind einzelne Fabriken errichtet worden, die nur wenige oder nur einen Artikel für den Chemikalienhandel herstellen. Aber gerade in der chemischen Industrie haben die neuen Werke oft mit schwer zu überwindendem Wettbewerb zu kämpfen. Zur besseren Übersicht über die Produktion an Chemikalien und dergl. sind die dabei in Betracht kommenden Industrien in 10 Gruppen geteilt, die auch in den beiden Tabellen innegehalten sind.

Anorganische Chemikalien. Die sogen. Schwerchemikalien werden zum großen Teil in Kanada schon seit einer Reihe von Jahren hergestellt. So war die Produktion von Mineralsäuren einer der ersten Zweige der chemischen Industrie Kanadas und hat ständig an Ausdehnung zugenommen. 1922 erreichten die Chemikalien, die unter dem Sammelbegriff: Säuren, Alkalien, Salze und komprimierte Gase zusammengefaßt werden, einen Gesamtwert von nahezu 17,6 Mill. Doll., das sind mehr als 4 Mill. Doll. gegen das Vorjahr. Allein die Fabrikation

der Schwefelsäure erhöhte sich um über 20 000 tons auf 67 280 t im Werte von 1,39 Mill. Dollar. Auch Calciumcarbid, Calcium- und Natriumcyanide und Natriumcarbonat wurden im Berichtsjahr in steigenden Mengen produziert. In dem gleichen Maße etwa stieg die Erzeugung komprimierter Gase, darunter Sauerstoff, Kohlensäure, Ammoniak, Wasserstoff und Acetylen, die einen Gesamtwert von 2 Mill. Doll. erreichte.

Düngemittel. 16 Werke dieses Industriezweiges erzeugten 1922 für 2,4 Mill. Doll. Düngemittel. Daneben wurden in einer Reihe weiterer Fabriken Produkte gewonnen, die allein als solche oder in Mischung mit anderen Düngemitteln zur Düngung Verwendung fanden, ja die Menge dieser Produkte war sogar größer als die der eigentlichen Düngemittel. Die allgemeine Lage im kanadischen Düngemittelhandel war in den letzten beiden Jahren ziemlich schwierig, und der Wert der Fabrikation ist dementsprechend auch zurückgegangen. Dagegen standen wieder eingeführte Düngemittel, wie Chlorkalium, Kaliumsulfat und Chilesalpeter in größeren Mengen und zu billigen Preisen zur Verfügung; besonders der niedrige Preis begünstigte die Ausfuhr außerordentlich.

Sprengstoffe. Die Sprengstoffproduktion, an der sich im letzten Jahre 9 Werke beteiligten, war eine große; sie belief sich einschl. der dabei anfallenden Zwischenprodukte auf nahezu 8 Mill. Doll. an Wert. Die Erzeugung an Munition einschl. Sicherheitspatronen, Zündern und dergl. war etwas geringer als 1921 (2,2 Mill. Doll. 1922 gegen 2,285 Mill. Doll. 1921). Feuerwerk wurde in nur drei Werken hergestellt. Die Erzeugung von Zündhölzern wurde in zwei neuen Fabriken im Jahre 1922 aufgenommen; eine errichtete die Canadian Match Co. in Pembroke, wo bisher nur die rohen Hölzer hergestellt wurden, die andere die Match Company in Berthierville. Die Zündholzproduktion überstieg 1922 diejenige von 1921 beträchtlich, deren Wert mit 2 313 000 Doll. (Zündhölzer einschl. Feuerwerk) angegeben wurde.

Heilmittel. Der Verkaufwert der Heilmittel und pharmazeutischen Präparate war 1922 geringer als im Vorjahre, doch konnte im allgemeinen diese Industrie ihren Stand behaupten. Das Bestreben der kanadischen Fabriken dieser Gruppe geht dahin, den einheimischen Bedarf möglichst zu decken und womöglich noch Ausfuhrhandel zu betreiben. Zur Zeit werden noch jährlich für zwei Mill. Doll. Heilmittel und dergl. eingeführt — es bleibt also den einheimischen Werken ein großes Feld zur Betätigung übrig. 1922 wird die Erzeugung mit etwa 11,5 Mill. Doll. Wert angenommen.

Teerprodukte. Die Teerdestillation wurde seit einer Reihe von Jahren als Sonderzweig von verschiedenen Fabriken betrieben, besonders von solchen zur Herstellung von Dachpappe. Die Produktion umfaßt Kreosotöle, Naphthalin, Pech, Benzol, Schweröl, Toluol und Teer zur Straßenteerung. Für 1922 sind die Werte noch nicht ermittelt, doch arbeiteten 1921 4 Werke, die Produkte für 1 Mill. Doll. herstellten, darunter in erster Linie reinen Teer und Teerprodukte. Sehr zugenommen hatte 1920 die Herstellung von Desinfektionsmitteln aus Teerprodukten; sie ging aber 1921 wieder zurück. 7 Werke befaßten sich mit dieser Produktion, deren Wert 1920 ungefähr 217 000 Doll., 1921 aber nur 94 341 Doll. betrug.

Farbstoffe usw. Die Herstellung von Druckfarben war auch 1922 wieder der Hauptzweig dieser Gruppe, die insgesamt an Druckfarben, Farbstoffen usw. für etwa 2,2 Mill. Doll. produzierten, ein Wert, der demjenigen von 1921 ungefähr entspricht.

Farben. Die Herstellung von Farben, Pigmenten und Lacken ist einer der Hauptindustriezweige der kanadischen Industrie; 1922 betrug der Produktionswert dieser Gruppe etwa 23 960 000 Doll., das sind für etwa 6 000 000 Doll. mehr als 1921; ein merklicher Fortschritt.

Seife und dergl. Die Herstellung von Seife, Waschmitteln und Toilettenpräparaten betrug über 15,5 Mill. Doll., steht also an dritter Stelle unter den Gruppen der chemischen Industrie. Trotzdem führt Kanada noch für mehr als 1 Mill. Doll. Seifen jährlich ein, meistens aus den Vereinigten Staaten von Amerika, die alle unter der Bezeichnung „gewöhnliche Waschseife" und „Toilettenseife" fallen. Anderseits geht die Ausfuhr der kanadischen Seife hauptsächlich nach England. Der Gesamtausfuhrhandel hierin erreicht etwa 200 000 Doll. Man hofft gerade in diesem Zweige auf eine stark zunehmende Entwicklung. In der Herstellung von Waschmitteln hat das Land außerordentliche Fortschritte gemacht; 1921 wurden drei neue Werke errichtet. Die leichte Fabrikation und der aufnahmefähige Markt für diese Ware sichern diesem Industriezweig einen guten Absatz. Auch die Erzeugung von Parfümerien, kosmetischen Artikeln und ähnlichen Toilettartikeln, die bisher nur von einer Anzahl Betriebe nebenbei gepflegt wurde, findet weitere Verbreitung als Hauptbetriebsgegenstand der Werke.

Holzdestillationsprodukte. Die Produktion war auch 1922 nur wenig umfangreich, wie 1921, im schlechtesten Jahr in der Geschichte dieses Industriezweiges.

Nicht besonders genannte chemische Produkte. Die Herstellung von Chemikalien und ähnlichen Produkten, die in den vorstehenden neun Gruppen nicht benannt sind und zu denen zu rechnen sind Klebstoffe, künstliche Schleifstoffe, Kesselwasserenthärtungsmittel, Poliermittel, Schuhcremes, Suppenwürzen, Backpulver, Insektenvertilgungsmittel und dergl., erfolgte in 110 Fabriken; ihr Gesamtwert für 1922 ist auf 9 260 000 Doll. geschätzt, was einer Zunahme von etwa 1 Mill. Doll. entspricht.

Tabelle I. Zahl der Werke der einzelnen chemischen Industriegruppen und Wert der 1921 und 1922 erzeugten Produkte.

	Zahl der Werke	Wert der Produktion in Dollar 1921	1922
Säuren, Alkalien, Salze und kompr. Gase	50	13 869 166	17 500 000
Düngemittel	15	2 677 785	2 400 000
Sprengstoffe, Munition, Feuerwerk und Zündhölzer	22	10 999 844	13 350 000
Heilmittel und pharm. Präparate	108	11 945 485	11 450 000
Teer und Teerprodukte	9	1 188 130	1 100 000
Farbstoffe, Tinten usw.	28	2 538 480	2 780 000
Farben, Pigmente, Lacke	49	18 044 825	23 960 000
Seife, Waschmittel und Toilettepräparate	63	15 307 821	15 570 000
Holzdestillationsprodukte	11	2 202 314	2 200 000
Chemische Produkte nicht besonders genannt	110	8 421 852	9 260 000
Insgesamt	459	87 185 102	99 570 000

Einfuhr. Die Gesamteinfuhr von Chemikalien und verwandten Produkten nach Kanada im Jahre 1922 umfaßte einen Wert von 25 689 000 Doll., entsprechend einem Plus von 675 000 Doll. gegen 1921. Stark zugenommen hat besonders die Einfuhr von Schwefelsäure und Salzsäure, während an Salpetersäure weniger eingeführt wurde als 1921. Auch die Oxalsäuremenge war geringer, während mehr Stearinsäure, Gerbsäure, Borsäure und Weinsteinsäure importiert wurde. Sehr klein war der Alkoholimport, der sonst immer große Mengen umfaßt hatte. In der Gruppe „Celluloidprodukte" wurden für etwa 1 Mill. Doll. ausländische Waren importiert, hauptsächlich Celluloid, Xylonit und Celluloidwaren. Unter den „Drogen, Arzneimitteln und pharmazeutischen Präparaten" ist Nicotinsulfat 1922 mit der vierfachen Einfuhr vertreten als 1921; insgesamt umfaßte dieses 36 690 Doll., während in dieser Gruppe selbst 2 Mill. Doll. Werte eingeführt wurden, wovon die Hälfte aus den Vereinigten Staaten von Amerika stammte. Der Gesamtwert an Farb- und Gerbstoffen 1922 überstieg den Wert von 4 Mill. Doll.; davon entfiel die Hälfte auf Anilin- und andere Teerfarbstoffe, hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten von Amerika und etwa gleichen Mengen aus England, Deutschland, Niederlande und der Schweiz. Eichenrinde und Quebracho sowie ähnliche Extrakte brachten es zu einem Einfuhrwert von 1 Mill. Doll., ebenfalls fast alles aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Fast verdoppelt hat sich die Einfuhr von Sprengstoffen mit 463 501 Doll. gegen 1921; die größte Menge ging unter der Bezeichnung „Nitratverbindungen, Feuerwerk, Pulver aller Art, Nitro- und andere Sprengstoffe" ein. Da Kanada etwa 10 000 t Ammoniumsulfat 1922 ausführte, so erreichte die Einfuhr einen Wert von über 20 000 Dollar, die die Vereinigten Staaten von Amerika lieferte. In der Gruppe Düngemittel sind einbegriffen Kalisalze (Chlorid und Sulfat) und Chilesalpeter für mehr als 1 Mill. Doll. In der Gruppe „Farben, Pigmente und Firnisse" war das wichtigste Einfuhrprodukt Zinkweiß. Ganz beträchtliche Mengen davon werden zur Herstellung von Email und von Mischfarben benutzt und größere Mengen auch in der Fabrikation von Kautschuk und Ölzeug; der Gesamtwert beziffert sich bei über 10 000 t Einfuhrmenge auf über 1 Mill. Doll.

Ausfuhr. Der Wert der 1922 aus Kanada ausgeführten Chemikalien und verwandten Produkte überstieg die Rekordzufuhr vom Jahre 1921 noch um 2 Mill. Doll., läßt also, wenn er auch hinter dem Wert von 1920 zurückbleibt, eine steigende Ausfuhr erkennen. Allein für mehr als 6 Mill. Doll. an anorganischen Chemikalien wurden 1922 ausgeführt, darunter für 3 226 827 Doll. an Düngemitteln aller Art. Darin sind einbegriffen Cyanamid und Ammoniumsulfat — sowohl das eingeführte wie in Kanada produzierte.

Tabelle II. Einfuhr und Ausfuhr von Chemikalien in den Jahren 1920—1922 dem Werte nach in Dollar.

	Einfuhr 1920	Einfuhr 1921	Einfuhr 1922	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1922
Anorgan. Chemikalien	7665764	4951655	6220035	5788509	5098305	6183846
Säuren	1071025	451181	552071	1483541	82420	320491
Düngemittel	4375076	2583611	2047451	6245498	2259883	3226827
Sprengstoffe	864113	267911	463501	1291357	287012	300968
Farben, Pigmente, Lacke	4839250	2599351	3439841	2102881	488503	471961
Alkohol, technischer	1021275	1415341	91891	777379	241061	9988
Drogen, Heilmittel usw.	3782507	2492690	2366788	1049059	489288	46490
Drogen, Heilmitt. n. offiz.	5590643	3363980	3452552	3260462	1173329	1104048
Celluloseprodukte	1571865	957159	956184	—	—	—
Farb- u. Gerbstoffe	6887068	3757650	4055951	36826	37508	36787
Seifen	1698545	1229726	1139870	393427	170229	275790
Parfümer. u. Toilettenart.	1262960	943863	902917	nicht besonders ermittelt		

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 105/106, S. 725—732. Cöthen, den 3. September 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Wie lassen sich genaue Messungen am einfachsten mit ungenauen oder beliebigen Geräten ausführen?

Von **Dr. G. Bruhns**, Charlottenburg.

In Handelslaboratorien und noch mehr in Fabriken werden häufig Untersuchungen von Stoffen ausgeführt, deren Zusammensetzung nur wenig wechselt. Die einfachsten Fälle solcher Art betreffen z. B. Feststellungen der Reinheit oder des Gehaltes technischer Salze, Säuren usw. — Wenn ich es wage, für derartige Untersuchungen hier Winke zu geben, die zur möglichsten Vereinfachung der Arbeit und Berechnung unter gleichzeitiger Wahrung der größten Genauigkeit, ja zur Steigerung der Messungsschärfe gegenüber dem gewöhnlichen Verfahren dienen, so bin ich mir bewußt, manchem Fachgenossen bloß „olle Kamellen" darzubieten, und möchte sogar hoffen, daß die Zahl solcher Kenner recht groß ist. Jedoch haben mir jahrelange stille Beobachtungen gezeigt, auf wie schwachen Füßen eine solche Hoffnung leider noch steht, und so pflanze ich lieber daneben die andere Hoffnung, daß meine Darlegungen vielen Chemikern eine nicht unerhebliche Erleichterung ihrer laufenden Untersuchungen bringen möchten.

Der Grundgedanke der Vereinfachung liegt darin, die Wertbestimmung nicht durch Messung mit einem „fremden" Maßstab, z. B. einem Gewichtssatz oder einer Normallösung, sondern durch Vergleichung mit dem zu prüfenden Stoff selbst, entweder im Zustande chemischer Reinheit oder mit einem bestimmten Reingehalt, auszuführen. Dieser Gedanke ist gewiß nicht neu und wird schon vielfach verwertet; mein Vorschlag geht deshalb nur dahin, ihn zum Grundsatz in allen passenden Fällen zu erheben. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß dies viel häufiger möglich ist, als man annehmen sollte, und ich werde zeigen, wie bedeutend, namentlich unter den gegenwärtigen Umständen, die Vorteile eines solchen Verfahrens werden können. Es wird nämlich nicht allein an Zeit und Arbeitskraft, sondern auch an Kosten für geeichte Geräte usw. gespart.

Ein Beispiel zeigt am kürzesten, wie ich es meine. Es sei häufig der Reingehalt technischer Salmiakproben zu ermitteln. Dabei verfahre ich wie folgt: Zunächst muß zum Zweck der Messung mit Silbernitrat usw. eine passend verdünnte Lösung hergestellt werden; zweckmäßig erwies sich die Auffüllung von 5 g zu 250 ccm. Mit einem beliebigen, etwa 5 g wiegenden Gewichtsstück wird nun eine Probe abgewogen, und diese Menge in einem beliebigen bei etwa 250 ccm Inhalt mit einer Marke versehenen Kolben gelöst und zur Marke eingestellt. (Jedes andere Gewicht bei ähnlichem Verhältnis zum Raume ist natürlich ebenso gut verwendbar, wofern sich nur der wirkliche Durchschnitt der Ware darin darstellt. Man kann sich also damit z. B. auf einen gerade vorhandenen Kolben von 183,7 ccm einrichten usw. usw.) Von der Lösung werden mit einer beliebigen Pipette etwa 10 ccm abgemessen und mit einer Silbernitratlösung titriert, die ungefähr zehntelnormal ist.

Die „Grundzahl" zur Berechnung des Gehaltes liefert nun eine Messung, die man mit denselben Geräten und chemisch reinem Salmiak ausführt. Es ist ohne weiteres klar, daß die Anzahl ccm Silberlösung, deren Verbrauch man hierbei an einer beliebigen Bürette abliest, dem Werte von 100% NH_4Cl entspricht. Bei technischer Ware wird man aus derselben Bürette eine geringere Menge nötig haben, und die ganze Berechnung des Reingehaltes besteht nun bloß darin, daß man die letztere durch die Grundzahl teilt.

Es sei also z. B. verwendet worden

1. eine Menge Salmiak von 4,735 g,
2. ein Kolben von 231,7 ccm Inhalt bis zur Marke,
3. eine Pipette, die bei bestimmter Art der Entleerung 9,87 ccm ablaufen läßt,
4. eine Bürette, die in der Nähe des Ablesungspunktes einen Fehler von +0,37 ccm (zu groß) aufweist,
5. eine Silberlösung, die 0,1027 n stark ist,

und man habe mit chemisch reinem Salmiak, der noch (durch Trocknung bei 100° C) einen Feuchtigkeitsgehalt von 0,05% ergab, eine Ablesung an der Bürette von 36,30 ccm erhalten. Das technische Salz habe dagegen unter den gleichen Umständen nur 35,73 ccm Silberlösung verbraucht. Die ganze Berechnung lautet dann wie folgt:

36,30 ccm Verbrauch entsprechen 99,95 % NH_4Cl
oder 36,32 ccm Verbrauch entsprechen 100,00 % NH_4Cl

$$\text{somit 35,73 ccm Verbrauch entsprechen } 100 \cdot \frac{35,73}{36,32} = 98,4\,\%\ NH_4Cl$$

Die Ammoniakbestimmung mit Formaldehyd, 0,493 n-Natronlauge und Phenolphthalein habe für 24,66 ccm derselben Salmiaklösungen folgendes ergeben, und zwar an einer Bürette, die in der Nähe der Ablesungsstelle einen Fehler von —0,12 ccm (zu klein) zeigt:

für das chemisch reine Salz . . . . . . 19,22 ccm
für das technische Salz . . . . . . 18,92 ccm

$$\text{Hieraus berechnet sich der Reingehalt des Salmiaks zu } \frac{18,92}{19,22 + 0,01} = 98,4\,\%.$$

Wollte man ohne diesen kleinen Kunstgriff mit denselben ungenauen — jedoch sodann natürlich vorher auszumessenden — Geräten die Gehaltberechnung durchführen, so wäre sie recht umständlich, denn dazu würden folgende Ansätze dienen:

$$\text{für die Chlorbestimmung} \quad \frac{231,7 \cdot (35,73 + 0,37) \cdot 1,027 \cdot 5,35}{10 \cdot 4,735 \cdot 9,87}$$

$$\text{für die Ammoniakbestimmung} \quad \frac{231,7 \cdot (18,92 - 0,12) \cdot 0,493 \cdot 26,75}{10 \cdot 4,735 \cdot 24,66 \cdot 0,5}$$

Die Abweichungen von runden Werten sind zwar in dem Beispiel absichtlich sehr groß gewählt worden, um es besonders eindringlich zu machen, daß diese Werte ganz beliebig gewählt werden können; wenn sie aber auch nur so klein wären, wie bei den tatsächlichen Fehlern der käuflichen Meßkolben, Pipetten und Büretten sowie bei einer nicht ganz tadellos eingestellten Zehntel- oder Halbnormallösung, so würde die umständliche Berechnung dennoch im Grunde dieselbe bleiben, nur daß dann die Gefahr sehr nahe liegt, daß man sie eben vernachlässigt, indem man die Gerätschaften und Lösungen einfach als richtig stimmend annimmt. Tatsächlich geschieht dies nach meinen

Beobachtungen auch in der Mehrzahl der Fälle, und so kommt es leicht zu nicht unerheblichen Unterschieden zwischen den Untersuchungsergebnissen in verschiedenen Laboratorien.

Wieviel vorteilhafter stellt sich das Verfahren nach jeder Richtung, wenn man von einer chemisch reinen Probe des gleichen Stoffes ausgeht! Geeichte Meßgeräte sind dann nicht mehr erforderlich. Man kann Kolben und Pipetten ohne Marke, also erheblich billiger, beziehen und selbst mit beliebigen Marken versehen. Ausschußware, die zur Eichung auf abgerundete Inhalte nicht brauchbar ist, kann hierbei ebenso gute Dienste leisten, wie die allerbeste. Ein an der Marke abgebrochener Meßkolben kann mit einer tiefer, an bequemer Stelle angebrachten versehen werden und leistet noch ebenso gut Vollwertiges wie zuvor, usw. usw. Auch die Büretten können von gewöhnlichster Art sein, namentlich, wenn es sich um die Untersuchung von Stoffen handelt, die immer nahezu rein sind, wie z. B. die vielen technischen Salze mit 96—98 oder 98—100% Gehalt. Geht man dann stets vom Nullstrich aus, so können die Teilungsfehler, selbst wenn sie recht erheblich sein sollten, unberücksichtigt bleiben, weil nur ein ganz kleiner, stets gleich bleibender Abschnitt der Bürette für die verschiedenen Ablesungen in Betracht kommt, innerhalb dessen allerdings nicht gerade ein „örtlicher Fehler" liegen darf. Sollte dies unglücklicherweise zutreffen, so wählt man eine andere, bessere Stelle der Bürette aus, indem man die Abwägung, Verdünnung oder die Pipette entsprechend ändert. Man kann sich also stets mit den einfachsten Maßregeln helfen.

Ist der Gehalt der Untersuchungsproben zwar geringer, aber ziemlich gleichbleibend, so kann man zweckmäßig von einer entsprechend verkleinerten Menge des chemisch reinen Vergleichstoffes ausgehen, damit die Ablesungsgrenzen an der Bürette wieder möglichst eng werden. Die Berechnung bleibt natürlich dieselbe, nur daß statt 100% eine andere, mittlere Gehaltzahl einzusetzen ist. Handelt es sich z. B. um Seesalz, so wägt man nur 90% der von diesem benutzten Menge an chemisch reinem Chlornatrium ab, und die Überlegung lautet dann z. B. wie folgt:

30,04 ccm Silberlösung entsprechen 90% NaCl,
29,23 ccm Silberlösung wurden für eine Seesalzprobe verbraucht;
mithin ist dessen Gehalt $\frac{29{,}23 . 90}{30{,}04} = 87{,}5\%$ NaCl.

Nur bei sehr wechselnden Reingehalten bedarf man einer geeichten Bürette, aber auch dann können die übrigen Geräte selbstverständlich beliebig gewählt werden.

Die chemisch reinen Salze zur Ermittlung der Grundzahlen sind heute in großer Zahl bei Firmen wie Merck, Kahlbaum usw. zu erhalten, man wählt am besten die Sorten „zur Analyse mit Garantieschein". Die Ausgaben hierfür spielen gegenüber der Ersparnis an Zeit, Mühe und Geräten keine Rolle, vielfach sind die Stoffe ja auch für andere Zwecke unentbehrlich. Auch kommt man mit geringen Mengen aus, denn es versteht sich, daß man den Rest der Lösung in gut verstopfter Flasche aufbewahren wird, um bei etwaiger Änderung der Geräte, z. B. wenn ein zerbrochener Meßkolben durch einen anderen ersetzt werden muß, die dessen Inhalt entsprechende Grundzahl damit feststellen zu können.

Was die Meßflüssigkeiten betrifft, so ist man bei diesem Verfahren der Mühe überhoben, sie auf einen bestimmten Wirkungswert, z. B. Zehntelnormallösung, einzustellen; im Gegenteil braucht man diesen nicht einmal auszurechnen. Mithin kann auf solche Art auch der üblen und für einen Chemiker sogar beschämenden Angewöhnung wirksam gesteuert werden, Normallösungen fertig zu beziehen, oder, wie es neuerdings zur größeren „Bequemlichkeit" und „Verbilligung" empfohlen wird, die in Glasröhren abgewogenen Mengen von Meßstoffen für je 1 l der Normalflüssigkeiten. Dafür kann bei den heutigen Preisen, namentlich in größeren Laboratorien, viel unnützes Geld ausgegeben werden, ohne daß man in allen Fällen auch nur ganz sicher ist, genau richtig eingestellte Lösungen zu erhalten. Die analysenreinen Salze, Säuren usw. sind im 100 g- oder kg-Preise natürlich auch heute und allezeit weitaus billiger als die Normallösungen und fertig abgewogenen Mengen, und man kann damit obendrein nicht so leicht in Verlegenheit kommen. Es genügt also, eine ungefähr für den Zweck passende Menge aufzulösen oder zu verdünnen und mit der so erhaltenen Flüssigkeit die zu bestimmenden Stoffe in chemisch reinem (nötigenfalls getrocknetem) Zustande zu messen, um die für 100% Reingehalt geltende Grundzahl zu ermitteln. Hat man viele Untersuchungen der entsprechenden technischen Stoffe auszuführen, so wird man zweckmäßig eine größere Menge Meßflüssigkeit auf einmal herstellen, um nicht nach kurzer Zeit abermals die Grundzahl ausmessen zu müssen; im übrigen ist dies aber allerdings nur eine recht geringe Mühe. Es steht natürlich auch nichts im Wege, mit Hilfe der chemisch reinen Stoffe genaue Normallösungen herzustellen, falls man diese auch für andere Messungen zu verwenden gedenkt, nur liegt eine Nötigung dazu bei dem angegebenen Verfahren nicht vor. Die Grundzahl schreibt man auf der Vorratsflasche selbst an, z. B. „Silberlösung für Salmiak-Bestimmung. Grundzahl: 36,32 ccm" oder auch: „36,32 ccm = 100% NH_4Cl". Ferner sind die Geräte entsprechend zu bezeichnen und, bei häufiger Wiederholung der Untersuchungen, am besten für den bestimmten Zweck ausschließlich zu benutzen; ein Zwang hierzu liegt aber selbstverständlich ebenfalls dem Wesen der Sache fern.

Das Verfahren ist aus dem praktischen Bedürfnis möglichster Vereinfachung und Verbilligung der Untersuchungen hervorgegangen und hat sich wohl nicht bloß in meinen Händen, sondern schon in denen zahlreicher Chemiker bewährt; es ist vorteilhaft genug, um ganz allgemein auf passende Fälle angewendet zu werden. Nicht zum wenigsten kommt noch die größere Sicherheit in der Berechnung in Betracht; die Beschränkung auf eine bloße Teilung der Ablesungszahl durch die Grundzahl ist ohne Zweifel förderlich hierfür. Denn die Beobachtung von Keil[1]), daß von den Fehlern, die bei Pyknometer-Bestimmungen vorkamen, „über 80% reine Rechenfehler waren", wird sich wohl auch bei anderen chemischen Berechnungen bestätigen lassen, und somit ist jede Vereinfachung auch in dieser Beziehung ein praktischer Vorteil.

Anhangweise möchte ich hier noch zwei Beobachtungen kurz erwähnen. Die erste betrifft die Anwendung von Silberlösung zur Chlorbestimmung nach Fr. Mohr. Eine auf geschmolzenes (also völlig entwässertes) Chlornatrium genau eingestellte Zehntelnormallösung von chemisch reinem Silbernitrat gab bei der Messung von chemisch reinem, bei 100° C getrocknetem Chlorammonium merklich zu niedrige Zahlen. Nähere Nachforschung zeigte, daß die braune Färbung durch Silberchromat, die als Endanzeige dient, bei Gegenwart von Ammonsalzen etwas zu früh auftritt und auch der Übergang unschärfer ist als bei Chlornatrium oder Chlorkalium. Man würde also falsche (etwas zu niedrige) Gehalte an NH_4Cl finden, wenn man eine auf NaCl eingestellte Silberlösung verwendet, und dieses Beispiel mag zur Warnung davor dienen, bei dem oben geschilderten Verfahren andere chemisch reine Vergleichsstoffe zu benutzen als die in den Untersuchungsmustern enthaltenen. Wir haben hier also ein Gegenstück zu dem etwas verschiedenen Wirkungswert von Säuren und Basen bei einem Wechsel des Endanzeigers. — Zweitens möchte ich nicht unterlassen, auf die durch ein verbreitetes Vorurteil bisher gehinderte Verwendung von Büretten mit selbsttätiger Nulleinstellung für feinere Meßzwecke auch hier nochmals hinzuweisen[2]). Ich benutze seit Jahren derartige Büretten mit und ohne Mittelrohr mit gutem Erfolg, und es scheint mir hauptsächlich an der wenig geeigneten Anwendung eines Gummiballs oder dergl. zum Hinaufdrücken der Flüssigkeit in die Bürette zu liegen, wenn die Nulleinstellungen ungleichmäßig ausfallen. Die Not der Kriegszeit brachte auch hierin eine Verbesserung, die gleichzeitig eine Vereinfachung ist: man saugt die Lösung mit Hilfe eines auf den Kopf der Bürette luftdicht aufgesetzten Glasrohres mit anschließendem Schlauch so lange hinauf, bis sie 1 cm über dem Nullstriche steht und läßt den Überschuß dann ablaufen. Die Einstellung ist bei allen in meinem Besitz befindlichen derartigen Büretten verschiedener Bauart unter diesen Umständen ausreichend gleichmäßig, um auch erhöhten Ansprüchen (bis auf 0,01 bis 0,02 ccm) zu genügen. Es kommt übrigens auf die genaue Einstellung auf den Nullstrich gar nicht an, wenn man die Bürette für die tatsächliche Einstellung auswägt. Wer trotzdem Ungleichmäßigkeiten befürchtet, kann die Flüssigkeit bis auf einen bestimmten Teilstrich, z. B. 1,00 ccm, ablassen, bevor die Messung begonnen wird, und die entsprechende Menge vom Verbrauch abziehen, mithin ähnlich verfahren wie bei der Einstellung gewöhnlicher Büretten. Der Vorteil größerer Bequemlichkeit, Sauberkeit und Beweglichkeit bleibt trotzdem der unmittelbar auf die Vorratflasche aufgesetzten Bürette mit selbsttätiger Einstellung. Bedauerlich ist nur, daß derartige Büretten meistens nur bis zu 25 ccm geteilt werden, weil sie sonst, besonders bei vorhandenem Mittelrohr, zu lang werden. Dies ließe sich jedoch verbessern und ein Nutzinhalt von 35—40 ccm (mehr ist durchaus unnötig) leicht schaffen, wenn man den Durchmesser erweiterte. Hierbei käme es der Ablesung zustatten, daß der Flüssigkeitsspiegel durch das Mittelrohr bedeutend abgeflacht wird, so daß man z. B. bei den bisherigen Formen eine Hilfe für die Höhenstellung des Auges entbehren kann. Als beträchtlicher Vorteil bei der Anordnung dieser Büretten kommt noch hinzu, daß man die Flüssigkeit in der Vorratsflasche durch eine Schicht Paraffinöl vor dem Schwitzen und der Berührung mit der Luft bewahren kann. Man verwendet dann zweckmäßig Zweihalsflaschen, um bei Verbrauch der Lösung rechtzeitig durch einen Trichter, dessen langer Stiel bis auf den Boden der Flasche reicht, nachfüllen zu können, ohne daß etwas von dem Öl in das Innere des Steigrohres einzudringen vermag. Die Reinigung der Bürette selbst gelingt leicht mit einer kleinen Hühnerfeder, die man an einem dünnen Stahldraht bis auf ihren Boden einzuführen vermag, ohne das Mittelrohr zu beschädigen, wenn man nicht vorzieht, die Säuberung durch eine geeignete Flüssigkeit zu bewirken.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1920, S. 360. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1004.

Hydrierte Phenole und Kresole, deren Verwendung in der Herstellung von Seifen und Fettstoffen für Zwecke der Textilindustrie.

Von Ing.-Chem. Welwart *).

Phenol und seine Homologen lassen sich nach Sabatier[1]) über Nickel leicht im Kern hydrieren. Phenol liefert bei 180 ° C Cyclohexanol $C_6H_{11}OH$, das durch etwas unangegriffenes Phenol (5 bis 10 %) und kleine Mengen Cyclohexanon und Cyclohexan verunreinigt ist. Dieses zwischen 155 bis 165 ° C siedende Rohprodukt läßt sich durch nochmaliges Überleiten über Nickel bei 150 bis 170 ° C reinigen. Phenol und Cyclohexanon verwandeln sich dabei vollständig in Cyclohexanol. o-Kresol gibt bei 200 bis 220 ° C mit einer Ausbeute von mehr als 90 % o-Methylcyclohexanol. Daneben entsteht nur sehr wenig Keton, das man durch Natriumbisulfit entfernen kann. *m*-Kresol liefert bei derselben Temperatur ein Gemisch von Alkohol und Keton, das sich durch eine nochmalige Hydrierung bei 180 ° C in nahezu reines *m*-Methylcyclohexanol überführen läßt. *p*-Kresol ergibt bei 200 bis 230 ° C *p*-Methylcyclohexanol, dem nur Spuren des Ketons beigemengt sind. L. Brunel hat unabhängig von Sabatier und Senderens nach deren Verfahren die Phenole reduziert.[2]) Er gelangte zu einer glatten Bildung von Cyclohexanol aus Phenol, indem er das Phenol, durch Zusatz von etwas Wasser verflüssigt, bei 170 bis 175 ° C über Nickel reduziert. Das zur katalytischen Reduktion verwendete Nickel wird durch Reduktion des Oxyds im Wasserstoffstrom bei einer Temperatur von etwa 250 bis 280 ° C hergestellt. Bei einer Temperatur von über 350 ° C reduziertes Metall ist zur Hydrierung aromatischer Kerne schlecht geeignet. Die geringsten Spuren von Chlor, Brom oder Jod im metallischen Nickel vernichten dessen katalytische Aktivität. Zur Herstellung von Nickeloxyd für Zwecke der Hydrierung ist es daher angezeigt, von salpetersaurem Nickeloxyd oder vom Sulfat auszugehen. Der zur Hydrierung verwendete Wasserstoff muß eine außerordentliche Reinheit aufweisen. Arsenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Schwefelwasserstoff und andere Schwefelverbindungen, flüssige Kohlenwasserstoffe, besonders aber Kohlenoxyd, sind als Katalysatorengifte anzusehen. Auch Blausäure, Chloroform, Aceton und freie Mineralsäuren schädigen den Katalysator. Nach Senderens und Sabatier ist die Fähigkeit des fein verteilten Nickels, als Wasserstoffüberträger zu wirken, in der Weise zu erklären, daß sich an der Oberfläche des Metalls beim Zutritt gasförmigen Wasserstoffes direkt und mit großer Geschwindigkeit ein Hydrid bildet, welches leicht wieder dissoziiert und seinen Wasserstoff an Substanzen, die solchen aufzunehmen vermögen, schnell abgibt, sobald es mit ihnen in direkte Berührung kommt. Dabei bildet sich das Metall zurück und kann nun ohne Aufhören von neuem Wasserstoff abwechselnd binden und abgeben.

Das ganze Verhalten erweckt den Eindruck, daß sich an der Oberfläche des Nickels ein wirkliches unbeständiges Hydrid bildet, das bei seinem Zerfall Wasserstoff in atomarer Form abzugeben vermag, der natürlich chemisch aktiver ist als der ursprüngliche molekulare Wasserstoff. Auch Schrauth[3]) teilt die Anschauungen von Senderens und Sabatier über die Wirkung des Nickels als Katalysator. Es ist bisher noch nicht gelungen, das Zwischenprodukt dieser Reduktionskatalyse, das Nickelhydrür, zu fassen. Anderseits liegen aber keine Arbeiten vor, welche die Existenz dieses Zwischenproduktes ausschließen, denn die neueren Arbeiten auf diesem Gebiete, ob feste Lösungen vorliegen, welche dem Henryschen Gesetz folgen, oder nicht, haben eine völlig abschließende Erklärung noch nicht gebracht.[4]) W. Ipatiew[5]) zeigte, daß reduziertes Nickelmetall auch bei hohen Drucken keinen Wasserstoff absorbiert, und daß Nickeloxyd bei Hochdruck schon bei 172 ° C und bei geringen Drucken bei 200 ° C zu Metall reduziert wird.

Die Reaktionsgeschwindigkeit der Hydrierung von Benzol ist bei Gegenwart von Nickeloxyd größer als bei Anwesenheit von Nickelmetall; eine Tatsache, durch welche die Theorie der intermediären Bildung von Metall bei der Reduktion an Wahrscheinlichkeit verliert. Ipatiew ist vielmehr der Ansicht, daß wohl durch Reduktion des Oxyds Nickel entsteht, daß aber dieses auf Wasser einwirkt unter Bildung von Metalloxyd und Wasserstoff. Hiernach würde also dem Wasser bei dieser Reaktion eine wesentliche Rolle zukommen.

Cyclohexanol wird unter dem Namen Hexalin, das durch katalytische Reduktion aus Kresol hergestellte Methylcyclohexanol, als Gemenge der drei isomeren Methylcyclohexanole, als Methylhexalin, von der Tetralingesellschaft m. b. H. in Rodleben bei Roßlau, Anhalt, fabrikmäßig hergestellt. Beide Präparate sind technisch rein und frei von den letzten Spuren etwa unhydriert gebliebenen Phenols oder Kresols. Ihrer chemischen Konstitution nach gehören beide Präparate in die Gruppe der cyclischen Alkohole, und sie zeigen als technische Präparate folgende Konstanten:

	Formel	D. 20	Siedepunkt	Flammpunkt	Brechungsindex	Acetylierungszahl
Hexalin . .	$C_6H_{11}OH$	0,945—0.949	155—160 °	68 °	1,4680	561
Methylhexalin	$C_7H_{13}OH$	0,930	160—180 °	68 °	1,4635	492

Der Geruch dieser Produkte ist menthol- oder campherartig und erinnert in keiner Weise an das Ausgangsmaterial. Hexalin und Methylhexalin lösen Fette, Öle, Wachse, Harze, Mineralöle, hochoxydierte Fette, Linoxyn, Kautschuk, Acetylcellulose und Celluloid, ebenso fettsaure und harzsaure Metallsalze. Mit Terpentinöl, Tetralin, Dekalin, Benzin, Benzol, Anilinöl, Chlorkohlenwasserstoffen und Schwefelkohlenstoff sind Hexalin und Methylhexalin in jedem Verhältnis mischbar. Als höher molekulare Alkohole zeigen die Cyclohexanole in Wasser und wässerigen Laugen eine nur geringe Löslichkeit. Sie sind wasserklar, dickflüssig, ölartig, im Aussehen an destilliertes Handelsglycerin erinnernd, und befähigt, mit den wässerigen Seifenlösungen gewöhnlicher Fettsäuren klare Lösungsgemische zu bilden, die ihrerseits ein hervorragendes Emulsions- und Lösungsvermögen für Fette, fette Öle, Mineralöle und Wachse besitzen. Für Methylhexalin ist die Löslichkeit in wässerigen Seifenlösungen etwas geringer als für Hexalin und, mit dem Charakter der angewendeten Seife wechselnd, in den meisten Fällen aber bedeutend höher als das Doppelte des Seifengehaltes. Oleinkaliseife mit einem Gehalt von 25 % Wasser löst nach Hueter[6]) beliebige Mengen von Hexalin, und geringprozentige Seifenlösungen mit weniger als 5 % Seifengehalt nehmen an Hexalin noch immer ein Vielfaches dieses Seifengehaltes auf.

Hexalin und Methylhexalin, sowie deren Lösungen in Seife besitzen auch die Eigenschaft, Kalk- und Magnesiaseifen leicht zu lösen. Neben der klaren Löslichkeit in kalkhaltigem Wasser zeigen diese neuartigen Seifen auch eine gute Beständigkeit gegen verdünnte organische Säuren. Eiweißemulsionen, wie sie z. B. in der Kuhmilch vorliegen, werden durch den Zusatz von Hexalinseifen völlig aufgehellt. Blut, Serum u. dergl. verlieren auf Zusatz von Hexalinseifen die Fähigkeit, zu koagulieren, und es ist danach außer allem Zweifel, daß Seifenpräparate, welche einen mehr oder weniger großen Gehalt an hydrierten Phenolen enthalten, ein Waschvermögen besitzen müssen, das allen bisher im Handel befindlichen Seifenpräparaten weit überlegen ist. Es ist ganz gleichgültig, ob man Kali- oder Natronseifen mit Zusätzen von Hexalin oder Methylhexalin herstellt; das Ergebnis, nämlich die energische Wasch- und Reinigungswirkung und die leichte Löslichkeit derartiger Seifen, auch in sehr stark verdünnter wässeriger Lösung, ist immer mehr oder weniger stark vorhanden. Die Schaumfähigkeit der Seifen wird durch kleinere Zusätze von Hexalin oder Methylhexalin nicht beeinträchtigt. Sehr große Zusätze bedingen allerdings eine Abnahme des Schaumvermögens, da ganz allgemein der Zusatz von Alkoholen die Schaumfähigkeit der Seifen herabsetzt, und es ist in solchen Fällen ratsam, als Fettansatz z. Tl. Leimfette (Cocosöl, Palmkernöl oder deren Fettsäuren), z. Tl. höhermolekulare Fettsäure (Olein, Stearinsäure) zu wählen. Das Schaumvermögen dieser neutralen Seifen kann noch durch den geringen Zusatz einer beliebigen Fettsäure (Olein, Ricinusöl-, Cocosölfettsäure) verstärkt werden, ohne daß die klare Löslichkeit in Wasser beeinträchtigt wird. Durch die Anwesenheit von Hexalin und Methylhexalin in neutralen Seifen wird die Hydrolyse derselben in wässeriger Lösung bis zu einer beträchtlichen Verdünnung gehemmt. Bei schwach sauren Hexalinseifen kann eine Phenolphthaleinrötung der stark verdünnten wässerigen Lösung völlig ausbleiben. Durch den Zusatz dieser Hydrierungsprodukte erfährt der Charakter des Seifenkörpers eine weitgehende Änderung, der hauptsächlich darin zum Ausdruck kommt, daß die Aussalzbarkeit der Seife stark behindert wird. Selbst reine Talgseifen oder Seifen, die zum großen Teil aus gehärteten Fetten hergestellt sind, nehmen nach Zusatz des Hexalins einen Charakter an, der sie in ihrer Wirkung den Leimseifen bezw. den Seifen des Ricinusöles näher bringt. Mit Recht weist Schrauth[7]) darauf hin, daß diesen neuen Seifenkompositionen ein nahezu unbeschränktes Anwendungsgebiet in der Textilindustrie offen steht, und daß sie auf Grund ihres hohen Reinigungsvermögens vornehmlich in der Wollwäscherei und bei der chemischen Reinigung zu verwenden sind.

Die große Bedeutung solcher Seifen besteht aber nicht allein für die Textilindustrie, sondern darüber hinaus auch für die Großwäscherei und Hauswäsche. Schrauth berichtet über Reinigungsversuche, welche in der Preußischen Höheren Fachschule für Textilindustrie in Aachen angestellt wurden. Rohweiße, reinwollene und ebenso auch

*) Mitt. aus dem Öffentl. Chem-techn. Labor. von Ing.-Chem. Welwart, Wien IX.

1) Die Katalyse in der organischen Chemie. 2) Chem.-Ztg. 1906, S. 345.

3) Über die technische Herstellung und Verwendung hydrierter organischer Verbindungen, Ztschr angew. Chem. Bd. 35, Nr. 5.

4) Über katalytische Reduktionen organischer Verbindungen von Prof. Dr. A. Skita. 5) Chem.-Ztg. 1908, S. 481.

6) Ztschr. d. Öl- u. Fettind. 1921, Nr. 34.

7) Über hydrierte Phenole und ihre Verwendung in der Seifenindustrie, Ztschr. d. Öl- u. Fettind. 1921, Nr. 9.

wollfärbige Stücke wurden auch dann völlig rein, wenn sie zuvor mit sehr stark mineralölhaltiger Schmälze gefettet waren. Die gefärbten Stoffe gaben nach der Fertigappretur in jeder Beziehung einwandfreie Stoffe.

Der bei Verwendung von Hexalin- und Methylhexalinseifen in der Walke und Wäscherei auftretende Geruch übt keinerlei schädigende Wirkung auf die beschäftigten Arbeiter aus. Nach mir aus einigen Betrieben zugekommenen Mitteilungen wird der Geruch des Hexalins und Methylhexalins bei längerer Arbeit nicht angenehm empfunden, was ich z. Tl. darauf zurückführe, daß meist mit zu reichlichen Mengen dieser Seifen und bei zu hoher Temperatur gereinigt wird, und daß die Seifenpräparate selbst zu große Mengen der Hydrierungsprodukte enthalten. Bei Reinigung in geschlossenen Waschmaschinen entfällt naturgemäß dieser Übelstand. Für die Herstellung fester Haushaltungsseifen empfiehlt Bergo[8]), dem Hexalin oder Methylhexalin einen größeren Zusatz von Dekalin (Dekahydronaphthalin) beizumischen, welches bei einer gut fettlösenden Wirkung den kräftig hervortretenden Geruch des Hexalins und Methylhexalins z. Tl. deckt. Mit Rücksicht auf den Flammpunkt des Dekalins von 68 ° C ist dessen Zusatz zu Haushaltungsseifen ganz unbedenklich.

Flüssige Hexalin- und Methylhexalinseifen erscheinen bereits unter verschiedenen Namen, wie Savonade, Texapon, Texalin, Hydralin u. a. im Handel. Ebenso wie Dekalin lassen sich auch Terpentinöl, Tetralin (Tetrahydronaphthalin), Benzin, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff und Chlorkohlenwasserstoffe den Hexalinseifen einverleiben. Je nach der Zusammensetzung der Seifen und dem Gehalt an diesen Lösungsmitteln, erhält man auf Zusatz von Wasser klare Lösungen oder dauernd haltbare Emulsionen, welche ein gleich gutes Entfettungs- und Reinigungsvermögen besitzen.

Über die eingehendere Verwendung von Hexalin und Methylhexalin in der Herstellung von Fettstoffen für Zwecke der Textilindustrie berichtet Welwart[9]).

Seit einer Reihe von Jahren werden verschiedene wasserlösliche Entfettungsmittel, wie Tetrapol, Tetraisol, Lanapol, Verapol u. a. in der Textilindustrie verwendet. Die Herstellung dieser Präparate erfolgt meist durch Neutralisation eines Gemenges von Sulfonierungsprodukten des Ricinusöles oder der Fettsäure desselben, bei Gegenwart von Wasser, Chlorkohlenwasserstoffen oder Kohlenwasserstoffen, bei An- oder Abwesenheit von Olein, mit Alkali. Während die Alkalisalze gewöhnlicher Fettsäuren nur ein geringfügiges Lösungsvermögen für Kohlenwasserstoffe und Chlorkohlenwasserstoffe besitzen, zeigen die neutralisierten Sulfonierungsprodukte des Ricinusöles und der Ricinusölfettsäure, bedingt durch die Wirkung der in der Kette der Ricinusölsäure gebundenen Alkoholgruppe, ein erheblich größeres Lösungsvermögen für Kohlenwasserstoffe und Chlorkohlenwasserstoffe, welches durch die gleichzeitige Anwesenheit der in den neutralisierten Sulfonierungsprodukten enthaltenen Seifen erhöht wird.

Noch ausgesprochener wird das Lösungs- und Emulgierungsvermögen der neutralisierten Sulfonierungsprodukte des Ricinusöles durch bestimmte Polymerisationen, wie solche bei der Herstellung von Monopolseife, Monopolölen, Türkonöl und Isoseife ausgeführt werden. Neutralisierte Mischungen von Monopolseife und Olein können mit Mineralölmengen von 20 bis 25 % in Wasser klar lösliche Präparate ergeben. Derartige Ölpräparate, welche als Wollschmälze, ferner in der Färberei von Wolle und Baumwolle, oder als Avivagemittel Verwendung finden, lassen sich unter Verwendung von Hexalin oder Methylhexalin als hochmolekulare, fast chemisch reine Alkohole mit einem erheblich größeren Gehalt an Mineralöl in einfachster Weise herstellen. Hexalinseifen-Mineralölemulsionen, mit Mineralölgehalten von 60 % und mehr, lassen sich aus mit diesen Ölpräparaten gefetteten Wollgarnen, selbst nach mehrwöchiger Lagerung, durch lauwarmes Wasser leicht und vollständig auswaschen. Bei Mitanwendung geringfügiger Mengen von Hexalinseife gelingt die restlose Entfernung des Mineralöles selbst aus größeren Mengen gefetteter Wollgarne schon bei Normaltemperatur in wenigen Minuten. Die Verwendung von Mineralölemulsionen anstelle von Olein, fetten Ölen und Kunstschmälzen, als Wollspicköl, hat in verschiedenen Wollspinnereien und Tuchfabriken zur vollsten Zufriedenheit Eingang gefunden. Die in einzelnen Wollspinnereien versuchte Verwendung von Mineralölemulsionen, bestehend aus Olein oder sulfuriertem Olein, Mineralöl, Alkali und Alkohol, hat in den meisten Fällen zu Mißerfolgen geführt. Die Ersparnis an Fettsäure oder fettem Öl bedingte bei der Reinigung der Wollwaren einen großen Verbrauch an Seife und Soda. Einhaltung hoher Temperaturen und viel Aufwand an Zeit. In der Färberei führten die stets verbleibenden Mineralölreste zu fehlerhaften Ausfärbungen.

Welwart[10]) befürwortet die Verwendung von Hexalinseifen als Zusatz zu den Seifenbädern beim Entbasten der Seide, da die Hydrolyse der Seifenlösungen zurückgedrängt und die Bildung von Erdalkaliseifen vermindert wird. Auch als Zusatz zu den Bäuchlaugen und als Netzöl werden flüssige Hexalinseifen mit Vorteil verwendet. Hexalin- und Methylhexalinseifen werden daher hauptsächlich in der Groß- und Kleinwäscherei zur Verwendung gelangen, in der chemischen Reinigerei, als Ersatz für Benzinseifen, als vorzügliche Fleckputzmittel für alle Arten von Geweben, in der Tuchindustrie als Fettlösungs- und Waschmittel für Streichgarnstoffe, Kammgarnstoffe, Militärtuche, halbwollene Tuche und Damentuche, als Wasch- und Walkmittel für Filze, als Reinigungsmittel in der Filzhutindustrie, in der Vorappretur halbwollener und reinwollener Umhängetücher, als Entfettungsmittel von Abfällen in Wolle, Halbwolle und Baumwolle, in der Wäscherei roher Schafwolle, als Reinigungsmittel von Kammzügen und Wollgarnen, als Reinigungsmittel in Färbereien usw.

Hexalin- und Methylhexalinseifen sind nicht lediglich nach dem Fettsäuregehalt zu beurteilen, da ein geringerer Fettgehalt, als in harten Seifen handelsüblich, durch die außerordentlich gesteigerte Reinigungskraft um ein Vielfaches ausgeglichen wird.

Über die Untersuchung dieser neuartigen Seifen werde ich in absehbarer Zeit in der „Chemiker-Zeitung" berichten.

Im Aussehen und im Griff sind die festen und entsprechend bereiteten Hexalinseifen und Methylhexalinseifen, selbst bei einem Gehalt von 10% Cyclohexanolen und mehr, schon bei kurzer Lagerung den Kernseifen vollkommen gleich. Die Seifen lösen sich auch in hartem Wasser vollkommen klar, schäumen vorzüglich und zeigen eine auffallend größere Reinigungskraft als die reine Kernseife aus gleichem Fettrohmaterial.

[8]) Die Verwendung von Hexalin und Methylhexalin zur Seifenfabrikation, Seifensied.-Ztg. 1922, Nr. 23.

[9]) Seifensied.-Ztg. 1922, Nr. 36. [10]) Seifensied.-Ztg. 1922, Nr. 39.

Die Prüfung von Kalkstein im technischen Betrieb und die Verwendung von Tabellen zur beschleunigten Kohlensäurebestimmung.

Von **Dr. Schlösser**, Berlin-Halensee.

Der natürliche kohlensaure Kalk (Kalkstein, Calcit) ist in vielen Betrieben ein in großen Mengen benutzter Rohstoff, dessen Güte dauernd überwacht werden muß. Die genaue chemische Analyse erfordert einerseits eine peinlich saubere Arbeit und anderseits eine geraume Zeit bis zum Vorliegen des Untersuchungsergebnisses. Selbst die vereinfachten neueren Arbeitsweisen, wie z. B. eine in der „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1922, S. 715, beschrieben ist, lassen sich kaum in einem Tage ausführen. Für den technischen Betrieb ist in erster Linie der Kohlensäuregehalt des Kalksteins von Belang. Eine Reihe von Apparaten dient dazu, um auf volumetrischem Wege eine derartige Untersuchung auch durch weniger geübte Hilfskräfte in kürzester Zeit anzustellen (vergl. z. B. Schoch: „Aufbereitung der Mörtelmaterialien", 1913). Die volumetrische Arbeitsweise beruht darauf, daß eine abgewogene Menge des Rohstoffes in einem geschlossenen, mit einer Bürette in Verbindung stehenden Gefäße durch Säure zersetzt und der von der entwickelten Kohlensäure in Anspruch genommene Raum gemessen wird. Von den in Frage kommenden Apparaten ist der von Baur in der von Cramer verbesserten Form einer der beliebtesten und gebräuchlichsten. Er zeichnet sich durch gedrungene Form und einfachste Handhabung vor anderen Apparaten (Scheibler-Dietrich, Dietrich-Frühling u. a.) aus.

Zur Erleichterung der Kohlensäurebestimmung dienen Tabellen, denen zu entnehmen ist, wieviel Substanz genommen werden muß, damit die Zahl der erhaltenen ccm Kohlensäure ohne weitere Umrechnung den %-Gehalt des Rohstoffes an kohlensaurem Kalk angibt. Diese Tabellen sind schon lange bekannt und finden sich z. B. in dem oben genannten Werke von Schoch und in alten wie neuen Auflagen der „Chemisch-Technischen Untersuchungsmethoden" von Lunge-Berl. Die Berechnungsgrundlage der Tabelle sind die folgenden Konstanten: Die Molekulargewichte von $CaCO_3$ und CO_2, das Litergewicht der Kohlensäure, die Wasserdampftension der feucht gemessenen Kohlensäure, die Ausdehnung der Kohlensäure bei den verschiedenen Temperaturen sowie die Barometerkorrektur bei Verwendung von Quecksilberbarometern. Die Tabellen sind bei der ursprünglichen Aufstellung auf Grund der seinerzeit als feststehend erachteten Werte errechnet worden und haben seit langem keine Veränderung erfahren. Selbst Fehler, die sich eingeschlichen hatten, wurden bei Neudrucken unverändert übernommen. (So fehlt z. B. bei vielen Tabellen die Spalte für einen Barometerstand von 746 mm, wobei die Köpfe der Spalte 700—744 richtig mit 702—746 zu bezeichnen gewesen wären; andere Tabellen haben den gleichen Fehler und dazu noch den, daß in einer hier vorhandenen Spalte für 746 mm die durch Interpolation der benachbarten Werte erhaltenen Zahlen eingefügt sind.) Nun sind die genannten Konstanten im Laufe der Zeit mittels verbesserter Mittel nachgeprüft und berichtigt und manche Ungenauigkeit ausgemerzt worden, ohne daß diese Fortschritte bei dem Neudruck

der Kohlensäuretabellen Berücksichtigung gefunden hätten. Es lag also die Notwendigkeit vor, die Tabelle von Grund aus neu aufzustellen. Weiterhin war dies auch aus dem Grunde erforderlich, da sie sich als zu wenig umfangreich bezüglich des Temperatur- und Luftdruckbereiches erwies. Prof. Dr. Berl hatte die Liebenswürdigkeit, einer Anregung zu entsprechen und eine unter Zugrundelegung der jetzt gültigen Konstanten (Landolt-Börnsteins „Physikalisch-chemische Tabellen", 4. Auflage) neu aufgestellte Tabelle zur Verfügung zu stellen. Die größte Abweichung gegenüber den letzten bisher vorliegenden Tabellen beträgt 0,0025 g, wodurch der Anlaß für Fehler bis fast zu 1 % Kohlensäure nunmehr beseitigt ist. Die Tabelle wurde übrigens noch erweitert, so daß sie jetzt entsprechend dem Bedarf für ungewöhnlich hoch gelegene Betriebe und solche in heißen Zonen für einen Barometerstand von 600—780 und für Temperaturen von 10—45 ° C vorliegt [1]).

[1]) Die Tabellen können bezogen werden durch das Chemische Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H., Apparate-Abteilung A, Berlin NW. 21.

Beitrag zum Kapitel Wärmewirtschaft.

Von Ingenieur **J. Plotzer**, techn. Direktor bei der Trickzellstoff-Ges. m. b. H., Kehl, Baden.

Es ist bisher in allen Fabriken, in denen nach dem indirekten Verfahren mit Dampf gekocht wird, und dem Kochgut Säure oder säurehaltige Flüssigkeiten zugesetzt werden, als ein Mangel und großer Verlust empfunden worden, daß man das den Heizrohren entströmende Kondensat nicht oder doch nicht voll wieder verwerten konnte, weil jederzeit die Gefahr vorlag, daß durch Undichtigkeiten der Heizrohre Säure in das Kondensat gelangte und die Kessel angriff oder sonst, je nach der Verwendung, die das Kondensat fand, Unheil anrichtete. Aus diesem Grunde war man bisher gezwungen, das kostbare Dampfwasser mit seinem großen Wärmeinhalt entweder unbenutzt ins Freie abfließen zu lassen oder es doch nur ganz unvollkommen auszunutzen.

Die einzig richtige Verwertung des Kondensates erhält man, indem man die gesamte Wärme desselben, die es unter Druck in den Heizrohren besitzt, ausnutzt und es also unter Druck entweder direkt in die Kessel zurückspeist oder derart mit dem kalten Kesselspeisewasser oder einem anderen Wasser, das heiß zur Verwendung gelangt, mischt, daß auch die Entspannungswärme zurückgewonnen wird. Denn wenn man auch das Kocherkondensat in einem offenen Behälter sammelt, so ist es doch nicht möglich, es mit einer höheren, durchschnittlichen Temperatur als etwa 60 ° C wieder zurück in die Kessel zu bringen. Welchen gewaltigen Verlust eine Zellstoffabrik von 30 000 t Jahreserzeugung hat, wenn das Kocherkondensat nicht oder nur in entspanntem Zustande wieder verwendet wird, erhellt aus nachstehender Betrachtung:

Nach dem Mitscherlich-Verfahren werden zum Kochen von 1 kg lufttrocknem Stoff 2,8 bis 3,2 kg Dampf von 7 at abs. verbraucht. Je nach dem Kochverfahren liegt der Verbrauch näher bei 2,8 oder 3,2 kg, so daß der Rechnung ein Mittelwert von 3 kg zugrundegelegt werden kann. Die jährlich anfallende Kondensatmenge beläuft sich somit auf 30 000 000 × 3 = 90 000 000 kg.

Durch Versuche wurde festgestellt, daß etwa ein Viertel des zu einer Kochung erforderlichen Dampfes verbraucht wird, bis das abgestoßene Kondensat eine Temperatur von 100° C hat. Dann steigt die letztere rasch an und bleibt nur wenig hinter der dem jeweiligen Dampfdruck entsprechenden Temperatur zurück. Die Versuche ergaben ferner, daß bei einem Dampfdruck in den Kocherheizrohren von 7 at abs. die mittlere Temperatur des ersten Viertels etwa 55° C, und diejenige der weiteren drei Viertel etwa 155° C beträgt. Bei einem Dampfverbrauch von 90 000 000 kg jährlich zu Kochzwecken und einer mittleren Jahrestemperatur des Brunnen- oder Flußwassers von 10° C geht somit eine Wärmemenge von $90\,000\,000 \cdot \frac{(45 + 3 \times 145)}{4} =$ 10 800 000 000 WE. verloren.

Die Abkühlung in den Rohrleitungen, die in gut isolierten Leitungen nur ganz gering und in jeder Fabrik verschieden ist, ist hierbei unberücksichtigt. Bei Verfeuerung einer Kohle von 7000 WE., also einer für die heutigen Verhältnisse sehr hochwertigen Kohle, und einem Kesselwirkungsgrad von 75%, ist zur Erzeugung dieser Wärmemenge ein Kohlenaufwand erforderlich von

$$\frac{10\,800\,000\,000}{7000 \times 1000 \times 0{,}75} = 2000 \text{ t.}$$

Der Syndikatspreis dieser Kohle betrug bei Abfassung dieses Artikels je Tonne 300 000 M, wozu noch Fracht, Umschlags- und Entladekosten kommen. Da die letzteren für jede Fabrik verschieden sind, so sei nur mit dem Syndikatspreise gerechnet, und es ergibt sich die gewaltige Summe von 600 000 000 Papiermark.

Unter Zugrundelegung des diesem Kohlenpreis entsprechenden Dollarstandes von 60 000 Papiermark ergibt dies die Summe von 42 000 Goldmark.

Dies ist ein Betrag, der im Haushalt auch einer großen Fabrik ganz bedeutend in die Wagschale fällt und die Wirtschaftlichkeit erheblich beeinflußt. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß infolge des Zutrittes von Säure zum Kocherkondensat die Kondenztöpfe häufig nicht in Ordnung sind und Dampf durchlassen, wodurch ein weiterer Verlust entsteht, der rechnerisch nicht nachgewiesen werden kann, aber weit größer ist, als man allgemein annimmt.

Die Rückspeisung des Kocherkondensates mit einem großen Wärmeinhalte hat noch weitere Vorteile. Manche Fabrik, deren Kesselanlage zu klein geworden ist, kann auf diese Weise die Anschaffung eines neuen Kessels vermeiden, weil die Leistung der vorhandenen Kesselanlage durch die Rückspeisung des heißen Kondensates um etwa 15 bis 20 % gesteigert wird. Außerdem können die Kessel länger im Betrieb gehalten werden, weil sich bedeutend weniger Ablagerungen darin absetzen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse in mancher chemischen Fabrik, und es wird wohl sämtliche Fabriken, die nach dem indirekten Verfahren arbeiten, interessieren, daß es mir gelungen ist, eine Einrichtung zu konstruieren, durch deren Anwendung es möglich ist, das Kocherkondensat dauernd säurefrei und unter Druck in die Dampfkessel zurückzuspeisen. Diese Einrichtung ist bereits beim Patentamt angemeldet, schon seit Jahresfrist im Betrieb und hat sich durchaus bewährt. Mit ihrer Hilfe werden die vorstehend besprochenen Verluste vermieden und der Brennstoffverbrauch einer jeden Fabrik ganz bedeutend verringert.

Chemisch-Technischer Fragekasten

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1000. Ich bitte die Kollegen um Vorschläge, nach welchem **Verfahren** man **Heizwert- und Schwefelbestimmungen von Teerölen im Calorimeter nach Parr** machen kann? Infolge Gasmangels kommt die Schwefelbestimmung nach Dennstedt, sowie diejenige im Bombenrohr nicht in Frage. Literatur?

Nr. 1001. Wie konserviert man am besten **Eigelb und Eiweiß** in wässeriger, öliger Lösung?

Nr. 1002. Für gebrauchte Mineralöle, die als **Transformatoren- und Schalteröle** verwendet wurden, soll eine Öl-Destillationsanlage eingerichtet werden. Diese gebrauchten Öle können, da sie säurehaltig sind (als schwefel- und naphthensaure Salze im Öl enthalten), laut Vorschrift der Vereinigung der Elektrizitätswerke vom November 1922 keine Verwendung finden. Ist es vielleicht möglich, durch ein einfaches Destillationsverfahren das Öl wieder gebrauchsfähig zu machen? Verliert das Öl dadurch seine Eigenschaften, oder hat man da ein besonderes Verfahren? Genügt eine Behandlung mit Ätzkali, um den hohen Säuregrad zu neutralisieren; genügt bei Ölen, die einen niedrigeren Flammpunkt haben, eine Erhitzung bis 150° C? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 1003. Für welche Zwecke der keramischen Industrie wird **Rutil** gekörnt wie auch gemahlen verwendet? Welche technischen Vorteile bietet amerikanischer Rutil gegenüber der norwegischen Ware?

Nr. 1004. Wer von den Kollegen teilt die in der Technik benutzten neuesten Verfahren mit, um **platinierten Asbest** herzustellen, zwecks Verwendung bei der Erzeugung von Kontaktschwefelsäure? Literatur?

Nr. 1005. Welche **Klebstoffe** und Methoden kommen in Frage, **um Leder auf Leder, ferner Gummi auf Gummi und endlich Gummi auf Leder aufzukleben?** Bei großer Festigkeit und vollkommener Nässebeständigkeit soll die Elastizität möglichst erhalten bleiben.

Antworten.

Nr. 969. Die Reduktion von Schwerspat in Muffelöfen ist unwirtschaftlich. Der Muffel- oder gar der Töpfeofen kommt hierfür schon aus technischen Gründen nicht in Frage. Die ausschließlich verwendete Ofenart ist diejenige des Flammofens. Man unterscheidet hierbei wieder den Hand- und den mechanischen Ofen. Als Handofen dient der Lang- oder Rundofen, in welchem je nach ihrer Ausgestaltung 8—12 000 kg Schwerspat in 24 Stunden durchgesetzt werden können. In einem vor Jahresfrist in Betrieb genommenen Lithoponewerke werden in einem Handofen 24 stündlich 9600 kg Schwerspat mit einem wasserlöslichen Ausbringen von durchschnittlich 83—85 % BaS durchgesetzt. Ein solches Ausbringen hatte man in der einschlägigen Industrie, gegenüber einer Durchsetzung von 6000 kg Schwerspat 24 stündlich, bei einem wasserlöslichen Ausbringen von 62—65 % BaS seither im Handofen nicht erreicht und für unmöglich gehalten. Der hierfür in Frage kommende mechanische Ofen ist aber kein Drehrohrofen, sondern ein eigens hierfür konstruierter, welcher sich für diesen Zweck aus der Praxis herausgebildet hat. Ich verweise auf meine diesbezügliche Veröffentlichung über „Die Lithoponeweißfabrikation" in der „Chemiker-Zeitung" 1921, S. 741.

Dr. Steinau, Nürnberg.

Nr. 977. In meinem Garten, wie auch auf Sportplätzen habe ich die Entfernung des **nicht gewünschten Graswuchses** durch Verwendung eines Pulvers, das die Firma Arthur Plöttner in Theißen unter dem Namen „Grasfresser-Panik" in den Handel bringt, entfernt. Dieses Pulver enthält anscheinend neben Eisenvitriol noch verschiedene sehr scharfe Salze und wird einfach aufgestreut.

Otto Kirchhof, Zeitz.

Nr. 978. Zum **Zementieren größerer Flußeisenstücke** eignet sich Blutlaugensalz nicht, da es einerseits eine zu geringe Tiefenwirkung hat, ander-

seits auch von Zufälligkeiten bei der Verwendung der Erfolg sehr beeinflußt wird. Auch ist Blutlaugensalz ein sehr kostspieliges Mittel. Wenn die Stücke nicht allzu groß sind, kann durch die entsprechend eingestellte Acetylen-Sauerstoff-Flamme schnell und sicher eine Zementation bis zu 3 mm Tiefe und mehr erreicht werden. — Zu weiterer Auskunft bin ich bereit.

A. Brunner, Dipl.-Ing., Karlsruhe (B.), Brauerstr. 29.

Nr. 987. Eine **Lebertran-Emulsion** läßt sich herstellen ohne jegliches Emulgierungsmittel durch eine oxydative Vorbehandlung des Tranes, am besten durch heiße Luft. Geblasene, oxydierte Trane bekommen die Eigenschaft der Wasseraufnahme, und diese könnte bis aufs Dreifache bis Vierfache der Tranmenge gesteigert werden. Die zweckmäßigste Behandlungsweise des Tranes müßte durch Laboratoriumsversuche herausgefunden werden. P.

Nr. 1001. Beim **Konservieren von flüssigem Eigelb und Eiweiß** muß man unterscheiden, ob es sich um Präparate für Genußzwecke handelt oder um technisch verwendete Stoffe. Für den ersteren Zweck scheinen sich auf die Dauer wenige Methoden zu bewähren, und so erklärt es sich auch, daß man immer mehr dahin gelangt ist, Trockenpräparate dieser Art zu erzeugen. Wenn man Eigelb mit 12—14 % feinem Kochsalz innig vermischt, ist es allerdings lange haltbar, aber dadurch wird seine Verwendbarkeit erheblich eingeschränkt. Nach D R P. 207 166 kommt man mit einem Zusatz von 5—6 %Kochsalz für die Konservierung aus, wenn man das Eigelb vorher mit einer 5%igen Milchsäurelösung versetzt. Auf die Verfahren des Gefrierenlassens von Eiweiß und Eigelb zwecks Konservierung gehen wir hier nicht weiter ein, da sie sich nur unter besonderen Umständen anwenden lassen. Das Buch von Ruprecht über Fabrikation von Eikonserven enthält hauptsächlich Eindampfungs- bezw. Trocknungsmethoden. Die Konservierung des flüssigen Dotters mit Salicylsäure, die dort beschrieben ist, dürfte zu den nicht erlaubten Verfahren gehören. Für technische Zwecke kommt man gut zum Ziel, wenn man den Eiweiß-, oder Eigelblösungen 3% Borsäure zusetzt. Ausgezeichnet bewährt hat sich der Zusatz von 10—15% Methanol (Methylalkohol), der vor der Verwendung der Eipräparate im Vakuum abdestilliert wird. Immerhin ist die hohe Giftigkeit des Methanols der Verbreitung dieses Verfahrens hinderlich. Wie gesagt, zieht man es in den meisten Fällen vor, Trockenpräparate herzustellen, zu welchem Zweck man entweder den ganzen Eiinhalt oder aber Dotter und Eiweiß getrennt im Vakuum zur Trockne eindampft. Oftmals erhalten derartige Präparate noch sonstige Zusätze, und zwar (von Kochsalz abgesehen) Stärke, Zucker u. a. m.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Flüssiges Licht. Ein amerikanischer Chemiker, Guido Blenso, will eine radioaktive Flüssigkeit hergestellt haben, die in verschlossenen Gefäßen jahrelang haltbar ist und besser als elektrisches Licht leuchten soll. (?)

Eisenrohre mit Betonfutter stellt die Stanton Iron Works Co. dar[1]), nachdem sich bereits seit einigen Jahren eiserne Wasserleitungen, die im Innern mit einer dünnen Zementschicht überzogen sind, im Gebrauch bewährt haben. Der Betonüberzug haftet an der inneren Rohrwand so fest, daß man das Rohr auf der Drehbank abschneiden und anbohren kann, ohne daß er abblättert.

Über Eucalyptusöl als Motorbrennstoff hat Captain C. M. Dyer in Australien eingehende Versuche angestellt, die eine gute Geeignetheit des Öles allein oder auch in Mischung mit Gasolin, Alkohol und Benzol ergaben.

Eine Warnung vor Motosan, einem neuen Mittel zur „Veredelung" von Motorenbenzin, erläßt A. H. Mallison, Berlin, in der Zeitschrift „Auto-Technik" 1923, Nr. 15/16, S. 25. Es handelt sich um eine Lösung von einem Bruchteil Campher in Benzin neben etwas schwerem Mineralöl.

Personalien.

Dr. August Albert, Privatdozent für organisch-chemische Technologie an der Technischen Hochschule München, ist der Titel als a. o. Professor verliehen worden.

Dr. L. Bell ist in den Vereinigten Staaten von Amerika vor kurzem im Alter von 59 Jahren gestorben.

Geh. Kommerzienrat Dr. Gans[2]) wurde zum Ehrenbürger der Universität Frankfurt ernannt.

Prof. Dr. M. Glasenapp, Senior der chemischen Fakultät der Universität Riga, ist vor kurzem im Alter von 78 Jahren gestorben. Er hat sich mit Fragen der Raffination von Spiritus, der Verwendung von Puzzolanen u. dergl. beschäftigt und auch in der „Chemiker-Zeitung" mehrfach Aufsätze über russische Phosphorite, über die Erhärtung mörtelartiger Stoffe, über die Eigenschaften verschiedener Portlandzemente u. a. m. veröffentlicht.

Dipl.-Ing. Arno Geutebrück, Lehrer an der Staatlichen Maschinenbauschule in Essen sowie Mitarbeiter und technischer Berater der Deutschen Bergwerks-Zeitung, ist Ende Juli als Opfer der französischen Rheinlandbesetzung ums Leben gekommen. Auf dem Rückwege von seiner Arbeitsstätte wurde er von einem mit unzulässiger Geschwindigkeit fahrenden Automobil der Besatzungstruppen erfaßt und kam so unglücklich zu Fall, daß der Tod auf der Stelle eintrat.

Privatdozent Prof. Dr. Glocker, Stuttgart, wurde die neu eingerichtete außerordentliche Professur für Röntgen-Technik an der Technischen Hochschule Stuttgart übertragen.

Apotheker Arthur Goldstaub, Vorstandsmitglied und Direktor der Hesse & Goldstaub A.-G., ist am 31. Juli in Hamburg gestorben.

Dr. Gustav Haegermann, bisher Betriebsleiter bei der Portland-Cement-Fabrik Karlstadt Main Ludwig Roth A.-G., Karlstadt a. M., hat die Leitung des Laboratoriums des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten in Berlin-Karlshorst übernommen.

Prof. Dr. A. Hesse ist aus der Redaktion des „Chemischen Zentralblatts", die er seit 1902 geleitet hat, an dem er aber schon seit 1897 tätig war, am 30. Juni ausgeschieden. Auch Prof. Dr. **L. Spiegel** hat sein Amt als Redakteur des „Chemischen Zentralblatts" niedergelegt. Als Herausgeber des Zentralblatts zeichnet fortan der Vorstand der Deutschen Chemischen Gesellschaft, vertreten durch Prof. W. Marckwald, die Redaktion selbst führen Dr. M. Pflücke und E. Behrle. Prof. Hesse wird weiter in den Angelegenheiten des „Chemischen Zentralblatts" der Gesellschaft beratend zur Seite stehen.

Kgl. Sächsischer Kammerrat Apothekenbesitzer Carl Klingner, Bad Elster, der eine ganze Anzahl von Dichtungen und geschichtlichen Studien, die vornehmlich seiner Heimatstadt gewidmet sind, verfaßt hat, ist nach kurzem, schwerem Leiden am 4. August, 65 Jahre alt, gestorben.

Direktor Otto Nasemann blickte am 1. August auf eine 25-jährige erfolgreiche Tätigkeit in der Zuckerfabrik Hadmersleben zurück.

Geh. Hofrat Dr. Alfred Osann, langjähriger Vertreter der Mineralogie, Krystallographie und Petrographie an der Universität Freiburg, ist daselbst im Alter von 63 Jahren vor kurzem gestorben.

Dr. Georg Schreiber, Münster i. W., Mitglied des Reichstages, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die Aufrechterhaltung und Wiederaufrichtung der wissenschaftlich technischen Forschung Deutschlands und um die Förderung und Stützung der großen technischen Sammlungen und Museen Deutschlands von der Technischen Hochschule in Aachen zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt.

[1]) The Engineer vom 18. Mai 1923; Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, S. 817.
[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 669.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ein „Bund der Freunde und Förderer der Forstlichen Hochschule Hann. Münden" ist vor kurzem gegründet worden, um das Weiterbestehen der wissenschaftlichen Forschungen zu sichern, da die staatliche Fürsorge bei der Geldentwertung nicht ausreicht. Nachdem bereits in der Gründungsversammlung größere Stiftungen gemacht sind, werden alle Freunde der Forstlichen Hochschule Hann. Münden, besonders der Waldbesitz, der Holzhandel und die Sägewerkindustrie, sowie die Holz weiterverarbeitende, ebenso die Destillations- und Verkohlungsindustrie, ferner die Holzstoff-, Cellulose- und Papierfabrikation und endlich die Gerbindustrie aufgefordert, in den Bund einzutreten und ihn durch Stiftungen zu fördern. Anmeldungen zur Mitgliedschaft werden an den Schriftführer des Bundes, Prof. Dr. Wedekind, Hann. Münden, erbeten. Der Jahresbeitrag beträgt mindestens 1 Goldmark. Zahlung für dieses Jahr soll möglichst sofort nach Anmeldung an die Commerz- und Privatbank Hann. Münden (Postscheckkonto Hannover 2564) erfolgen.

Für die diesjährige Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern[1]) am 18. und 19. September in Eisenach im Hotel Fürstenhof sind folgende Vorträge angemeldet worden: Generalsekretär Prof. Dr. K. Bunte, Karlsruhe: „Allgemeines über Gaserzeugungsöfen". — Direktor Schallenberg: „Öfen für große Werke". — Stadtrat Wilhelm: „Öfen für kleine Werke". — Prof. Dr. Kluth, Berlin-Dahlem: „Beurteilung des Wassers vom Gesichtspunkte der technischen und gewerblichen Verwendung". — Dr. Hurdelbrink, Königsberg: „Einflüsse der Kleinlebewesen bei der Enteisenung". — Direktor Westphal, Leipzig: „Zusammenschluß kleinerer Werke". — Direktor Zilian, Leipzig: „Finanzgebarung" und Oberbaurat Ludwig, München: „Koksheizöfen". — Außer den Vorträgen sollen Vereinsangelegenheiten, Satzungsänderungen beraten und Berichte des Gasinstituts, der Gas-, Gasmesser-, Heiz-,Röhren-, Wasserausschüsse usw. erstattet werden. Für den 20. September sind Besprechungen der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke A.-G., der Gaskokssyndikats A.-G., der Nebenprodukt-Verwertungsgesellschaft deutscher Gaswerke m. b. H. usw. vorgesehen. — Auskunft erteilt Gasdirektor G. Müller, Eisenach.

Die Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins findet vom 14. und 15. September in Bayreuth, Hotel zur Sonne, statt.

Für die 1. Jahreshauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene im Hygienischen Institut der Universität Würzburg[2]) am 19. und 20. September sind außer den bereits mitgeteilten Vorträgen und Berichten noch folgende angemeldet worden: Gewerberat Körner, Berlin: „Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Staubverhütung und Staubbekämpfung". — Prof. Dr. A. Seitz, Leipzig: „Die Hygiene im Schriftgießereigewerbe". — Geh.-Rat Prof. Dr. K. B. Lehmann und Dr. Weindel, Würzburg: „Ergebnisse experimenteller Bleistudien". — Landesgewerbearzt Dr. Teleky und Dr. Weiner, Düsseldorf: „Chronische Benzolvergiftung". — Ing. Dr. Spiegelberg, Erfurt: „Das Badewesen in industriellen und gewerblichen Betrieben".

Die 50. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet vom 7. bis 10. September in Zürich statt. In der Vorversammlung (Technische Sitzung) am 8. September werden folgende Vorträge gehalten: H. Peter, Zürich: „Zur Frage der Disposition und Berechnung der Wasserleitungsnetze größerer Ortschaften und Städte". — F. Escher, Zürich: „Die Druckzonenregelung der Gasersparnis der Stadt Zürich". — Dr. P. Schläpfer, Zürich: „Über das Verhalten des Kokses bei hohen Temperaturen". — Auf der Generalversammlung selbst am 9. September werden die notwendigen Wahlen vorgenommen, die Jahres- und Kommissionsberichte erstattet und folgende Vorträge gehalten werden: Prof. Dr. v. Gonzenbach, Zürich: „Moderne hygienische Gesichtspunkte für Trinkwasserversorgungen großer Gemeinden". — Prof. Dr. E. Ott, Zürich: „Die Abwasserfrage in den Gaswerken". — Ing. Günther, Zürich: „Mitteilungen über die Gasfernversorgung Zürich-Meilen".

Das Institute of Metals hält seine Herbstversammlung vom 10. bis 13. September in Manchester ab. Sir Henry Fowler wird über „Anwendung von Metallen (außer Eisen) im Maschinenbau" sprechen. Großbetriebe in der Umgebung von Manchester sollen besucht und das neue metallurgische Laboratorium der Universität offiziell eröffnet werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 565. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 619.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1726. Wilhelm Ulbrich, Jena. Eingegangen am 29. August 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der neue Reichskanzler setzt die Politik seines Vorgängers fort, wie es auch nicht anders sein kann, wenn Deutschland nicht wirtschaftlichen und politischen Selbstmord begehen will. Bekanntlich jongliert Poincaré, wo er nur Gelegenheit hat, mit den positiven Pfändern, als welche er lediglich das Ruhrgebiet betrachtet. Grundsätzlich stimmt ihm der neue Reichskanzler zu, mit der Abweichung, daß dieser Pfänder seiner Wirtschaft ohne jede Grenzziehung vorschlägt. Diese Pfänder kann Frankreich haben, die ihm so und so oft und zuletzt in dem bekannten Memorandum des Kabinetts Cuno vom 7. Juni d. Js. angeboten worden sind. Frankreich hat aber weitergehende Pläne und richtet sich danach ein. Es ist ihm um eine Verständigung anscheinend nicht einmal zu tun. Nachdem England wieder einmal versagt hat, wäre eine unmittelbare Verständigung mit Deutschland gewiß möglich. Aber Frankreich geht einer solchen nicht allein aus dem Wege, sondern setzt die Beschlagnahmungen deutschen Geldes im ganzen besetzten Gebiet fort, um damit der Mark den Todesstoß zu versetzen, worauf es eben schon lange wartet. Frankreich will die Mark aus dem Rhein- und Ruhrgebiet vertreiben, um der Industrie die Entlohnung der Arbeiter unmöglich zu machen und diese damit in die Arme der Franzosen zu treiben. Der Mißerfolg der Franzosen und Belgier in der Abfuhr von Kohlen und Koks ist mit zum großen Teil die Triebfeder für ihr jetziges Vorgehen. In keinem Falle war es den Franzosen möglich, die Kohlenförderung mit eigenen Kräften aufzunehmen. Zwischen gewissen Stationen werden Kohlenzüge hin- und hergefahren, um möglichst große Erfolge in der Abfuhr vorzutäuschen. Die Wegeschranken der besetzten Bahnkörper können sie nicht schließen, wobei es sich doch um höchst einfache Vorgänge handelt. Wie soll Frankreich da ein so kompliziertes grob- und feinmechanisches Getriebe wie die Bergwerke und Eisenbahnen des Ruhrgebietes in Gang bringen können? Es ist aber notwendig, daß das unbesetzte Gebiet das besetzte Gebiet nicht im Stich läßt. Der Tag wird kommen, wo die Franzosen sagen werden: Non possumus!

Während es Europa in der Tat an Brot fehlt, überlegen die Farmer in Kansas, 50 % des Weizens auf dem Felde stehen zu lassen. So ruiniert ist die europäische Wirtschaft, daß amerikanische Farmer einen Teil ihres Weizens verkommen lassen wollen, weil sie ihn nicht absetzen können. Dabei aber haben amerikanische Businessmen in einer Unterredung mit dem neuen Präsidenten diesem erklärt, sie würden eine Gelegenheit für die Vereinigten Staaten begrüßen, amtlich oder nichtamtlich an der Lösung der europäischen Fragen mitzuhelfen. Es wäre aber notwendig, daß diese Hilfe, die Notlage der Farmer zu vermindern und der amerikanischen Industrie von großem Nutzen zu sein, ohne die geringste Verzögerung geleistet würde. Wir wissen leider zur Genüge, die amerikanische Finanz will nicht.

Die Preise technischer wie pharmazeutischer Chemikalien erfuhren weitere Steigerungen, worin sich z. T. die höheren Produktionskosten in Form der neuen Kohlenpreise widerspiegeln. In der Lohnfrage ist die Goldparität meist erreicht, wogegen sich die freien Berufe in der Tat mit Bruchteilen begnügen müssen. Die Regierung wird der Preisentwickelung landwirtschaftlicher Erzeugnisse ihre Aufmerksamkeit schenken müssen. Die meisten dieser Erzeugnisse gingen in dieser Woche im besetzten Gebiet abermals um 100 % empor. Muß man sich da über neue Forderungen von Lohn, Gehalt und Honorar noch wundern?

In der Hauptversammlung der Chemischen Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann A.-G. in Harburg wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 8 auf 15,5 Millionen M beschlossen. Die A.-G. für chemische Erzeugnisse in Berlin beabsichtigt die Erhöhung ihres Kapitals bis zu 116,3 Mill. M. Stamm- und bis zu 13,2 Mill M Vorzugsaktien auf insgesamt 175 Millionen M, worüber in der Generalversammlung vom 10 September Beschluß gefaßt werden soll. Die Chemische Fabrik Rupp & Dr. Wischin G. m. b. H. in München kleidete sich in die Form der Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von 25 Mill. M. Die Teerprodukten- und Chemikalien Großhandlung Alex Blancke in Leipzig wurde in die Firma Alex Blancke & Krienitz G. m. b. H. mit einem Gesellschaftskapital von 100 Millionen M umgewandelt. Nach Zeitungsmeldungen steht die Max Hahn Chemische Fabrik A.-G. in Berlin in Unterhandlungen, um das Bakteriologische Institut Dr. Piorkowski sowie die Deutsche Schutz- und Heilserum-Gesellschaft zu übernehmen.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Tausend Mark).

Berlin.

	22. 8.	29. 8.
A.-G. f. Anilinfabr.	10000	25000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	15000	35000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	10750	31000
Bayr. Celluloid	14000	19000
Berl.Anh.Masch.Fab.	4000	8500
Berzelius Metallhütte	7500	18000
Bochum Gußstahl	74500	104000
Bremen Besigh. Ölf.	7200	18000
Bremer Linoleum	8500	10000
Byk-Guldenwerke	1350	—
Calmon Asbest	1650	8500
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—
Chem. Fabr. Griesh.	10000	30000
Chem. Fabr. Grünau	8000	15000
Chem. Fabr. Heyden	4300	11500
Chem. F. Milch & Co.	4000	—
Chem. Fabr. Weiler	10000	30000
Chem. Ind. Gelsenk.	50000	111000
Chem. Werke Albert	30000	46000
Chem. W. Lubszynski	20000	43000
Concordia chem. Fab.	16000	31000
Delmenh. Linol. Fab.	5500	8500
Dessauer Gas-Ges.	7800	16250
Dtsch. Lux. Bergw.	65000	96000
Dtsch. Asphalt-Ges.	2500	5000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	31000	75000
Deutsche Kaliwerke	22000	—
Dtsch. Steinzeugw.	2475	—
Dtsch. Ton- u. Steinz.	1500	3000
Dynamit A. Nobel	5100	11000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	4500	16000
Elberf. Farbenfabrik	10000	34000
Bleistift Faber	7000	10000
Fahlberg, List & Co.	4800	6000
Gehe & Co.	7500	7000
Gelsenk. Bergw.	75000	100000
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glausiger Zucker	16000	25000
Th. Goldschmidt	12000	28000
Harb. Phönix Gummi	—	—
Harkort-Bergwerke	7000	20000
Harpener Bergwerke	74000	130200
Heine & Co.	1500	3200
Hirsch, Kupfer Werke	24000	58000
Höchster Farbwerke	8500	28000
Hoesch, Eisen u. Stahl	40000	—
Hoffmann Stärkefab.	1700	2800
Jeserich Asphalt	1800	3200
Kahlbaum	1400	8500
Kaliw. Aschersleben	20000	89250
Köln-Rottweil	5200	13500
Leipziger Gummiw.	1080	1750
Leopold, Grube	7000	17000
Lingner-Werke	14000	35000
Lithoponefabrik	5000	9000
Lüneburg. Wachsbl.	10800	20000
Mansfelder Bergbau	9700	27000
Nitrit-Fabrik	3500	4500
Ndd. Gummi u. Gutt.	1000	1600
Oberschl. Kokswerke	25000	50000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	2800	4100
Phoenix Bergbau	38000	71000
Pintsch Akt.-Ges.	35000	58000
Rasquin Farbwerke	6000	—
Rhein. Braunkohlen	46000	77000
Rhein. Sprengstoff	5250	11000
Rhenania Ver. chem	14500	24000
Riebeck Montanw.	50000	80000
Riedel A.-G.	6500	14500
Rütgerswerke A.-G.	8500	24250
Runge Werke	1100	2000
H. Scheidemandel	25000	45000
Schering Chem. Fabr.	—g*)	45000
Schles Bergb. u. Zink	20750	45000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	3500	9500
Siemens Glasindustr.	5000	12000
Staßfurt. Chem. Fabr.	—g*)	—
Stett. Chamottefabr.	8500	—
Stolberg. Zinkhütten	52000	65000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	5000	10000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	7500	10250
Union Fabr. ch. Prod.	5000	10500
Ver. chem. W. Charl.	15000	46000
Ver. Dtsch. Nickelw.	14800	22000
Ver. Glanzst. Elberf.	30000	36000
Ver. Ultramarin	9000	22000
Wegelin, Rußfabrik	4800	10000
Westeregeln Alkali	21000	46000
Wicking. Portlandz.	15000	26000
Zellstoffabr. Waldhof	5000	13000

Bremen.

	22. 8.	29. 8.
Pet.-R. vorm. A. Korff	—	—

Dresden.

	22. 8.	29. 8.
Chem. Helfenberg	2000	3400
Dresd. Albumin	—	—
V. Photogr. Pap.	—	—

Frankfurt a. M.

	22. 8.	29. 8.
Ch. Fbk. Goldenberg	—g*)	—
Dt. Gold- u. Silbersch.	14000	27000
Farbwerke Mühlheim	—g*)	—
Holzverk. Konstanz	7000	17000
Metallbank	14000	32000
Olea Werke	—	4000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	1890	8000

Hamburg.

	22. 8.	27. 8.
Merckschе Guano	7750	10500

Hannover.

	22. 8.	29. 8.
Cont. Caoutchouc Co.	—	—
Eisenw. Wülfel	—	—
Hannov. Gi. Excelsior	—	—
Siegmundshall	—	—

Leipzig.

	22. 8.	29. 8.
Hallesch. Pfännersch.	10000	43000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	10000	18000

München.

	22. 8.	27. 8.
Chem. Fb. Brockhues	—	8000
Chem. Fabr. Heufeld	—	17000
Diamalt A.-G.	—	2100

Stettin.

	22. 8.	27. 8.
A.-G. f. chem. Prod.	—	5200
Stettiner Ölwerke	—	3800

II. Freiverkehrskurse (in Tausend Mark).

Berlin: 22. 8. bezw. 29. 8.: Becker Stahl 8500—10000, 17000—19000; Braunkohlen & Chem. Ind. 550—650, 1000—1100; Chem. Fabrik Hahn 500—650, 1300—1600; Sloman Salpeter 8500, 11000; Südsee Phosphat 10500, 17000; Teichgraeber 825—775, 7000—8500.

Leipzig: 22. 8. bezw. 29. 8.: Polack Gummi 2350, —; Stapelfaser Eisenach —.

München: 22. 8. bezw. 27. 8.: Bergina —.

III. Devisen.

	22. 8.	29. 8.
Amsterd.-Rotterd.	2094750	2932650
Buenos-Aires	1695750	2403975
Brüssel-Antwerpen	239400	359100
Budapest	299	418
Bulgarien	46882	77805
Helsingfors	149625	209475
Italien	229425	323190
Japan	2593500	3640865
Jugoslavien	55860	77805
Kopenhagen	987525	1396500
Kristiania	867825	1216950
London	24139500	33915000
New York	5286750	7481250
Paris	301245	430920
Prag	155610	219450
Rio de Janeiro	513712	682290
Spanien	704235	1007475
Schweiz	957600	1356600
Stockholm	1411462	1995000
Wien	7481	10573

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (London, 17. August.) Das Geschäft ist weiter matt und nur wenig umfangreich. Die Preise sind gut gehalten. Bei geringer Nachfrage wurden Lokoposten erster Ware in Salicylsäure B. P. zu 3 s. bis 3 s. 1 d. das lb. angeboten. Diäthylbarbitursäure B. P. (Barbiton) ist zu 20 s. bis 21 s. das lb. angeboten bei nur geringem Geschäft. Salicylsäure B. P. kostet etwa 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d. das lb.; der Markt hierin ist sehr fest, das Geschäft ruhig. Gerbsäure, levissim. 3 s. 3 d. das lb.; bei stillem Geschäft ist Lokoware zu diesem Preise fest. Amidopyrin notiert 14 s. bis 14 s. 6 d. das lb. bei festem, aber ruhigem Markt. In Calciumlactat ist der Markt viel fester nach dem starken Preisrückgang der letzten Zeit; der Preis ist jetzt 1 s. 9 d. das lb. Chloralhydrat kostet einschl. Zoll etwa 4 s. das lb.; Lokoware ist hierzu gehalten bei etwas Geschäft. Hexamin 3 s. 10 d das lb.; es ist kein Anzeichen weiteren Preisrückganges vorhanden. Hydrochinon etwa 3 s. 6 d. das lb.; der Lokomarkt hält sich an diesen Preis bei allerdings nur kleinem Geschäft. Phenacetin kostet etwa 6 s. das lb.; dies dürfte der Durchschnittspreis sein, doch sind einige größere Posten billiger angeboten worden. Piperazin 4 s. 6 d. die Unze bei kleinen Mengen. Salol 2 s. 8 d. bis 2 s. 9 d. das lb.; unter diesem Preise ist nicht anzukommen. Thymol steht auf 15 s. das lb.; die Händler verlangen für eingeführte Ware höhere Preise.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (20. August.) Neue Brennstoffpreise wurden ab 17., 27. Juli, 2. und 9. August festgesetzt; mit Wirkung vom heutigen Tage ab tritt ein prozentualer Zuschlag zu den am 9. August bestimmten Preisen in Kraft, wonach die Preise abermals fabelhaften Auftrieb erhalten. Gegen diese Art der Festsetzung neuer Brennstoffpreise muß entschieden Verwahrung eingelegt werden. Der Reichskohlenverband ist groß genug und verfügt über genügende Arbeitskräfte, um die Erhöhung der Kohlenpreise auch errechnen zu können. Sollte es bei der Bekanntgabe dieser prozentualen Zuschläge bleiben, so muß in den Kreisen der Verbraucher wegen der wirklichen Preise die größte Verwirrung entstehen. Nach der bis jetzt vorliegenden Bekanntmachung erfahren die ab 9. August gültigen Preise folgende Zuschläge: Aachener Steinkohlensyndikat 63,30%, Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat 63,3%, Niedersächsisches Kohlensyndikat Ibbenbüren 56,8%, Niedersächsisches Kohlensyndikat, übriges Gebiet, 58,3%, Sächsisches Steinkohlensyndikat 56,6%, Oberschlesisches Steinkohlensyndikat 55,5%, Niederschlesisches Steinkohlensyndikat 57,4%, Mitteldeutsches und Ostelbisches Braunkohlensyndikat 62%, Oberbayrische Pechkohlen 55,9% Bayrische Braunkohlen 62,5%. Soweit die Preise durch die Festsetzung vom 9. August überholt sind, dürfte sich die Wiedergabe erübrigen. Von den ab 9. August gültigen Preisen sind zu erwähnen: Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, Fettkohle, Fördergruskohlen 22,818 Mill. M, Förderkohlen 23,267 Mill. M, Melierte Kohlen 24,663 Mill. M, Bestmelierte Kohlen 26,188 Mill. M, Stückkohlen 30,792 Mill. M, Gas- und Gasflammkohlen: Gewaschene Nußkohlen I, II und III 31,496 Mill. M, Gewaschene Nußkohlen IV 30,341 Mill. M, Gewaschene Nußkohlen V 29,209 Mill. M, Nußgruskohlen 22,818 Mill. M, Gewaschene Feinkohlen 23,740 Mill. M, Großkoks I 33,989 M, Großkoks II 33,757 Mill. M, Großkoks III 33,528 Mill. M, Gießereikoks 35,385 Mill. M, Brechkoks I und II 40,713 Mill. M, Brechkoks III 37,923 Mill. M, Brechkoks IV 33,296 Mill. M, Koks, halb gesiebt und halb gebrochen, 35,450 Mill. M, Knabbel- und Abfallkoks 35,218 Mill. M, Kleinkoks, gesiebt, 34,977 M, Perlkoks, gesiebt, 33,293 M, Koksgrus 13,289 M je t einschl. Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche. — Inzwischen sind bereits weitere Erhöhungen in Kraft getreten.

Paraffin. (Hamburg, 24. August.) Paraffin verfolgt eine stetig steigende Tendenz. Bei knappen Vorräten wurden folgende Preise notiert: Amerik. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50/52° C, 8,25—8,50 Doll., Galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50/52° C, 8,10—8,25 Doll., Amerik. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50/52° C, 7,50—7,75 Doll. für 100 kg, cif. Hamburg. — Der Absatz in Ceresin bewegte sich in bescheidenen Grenzen, die Basispreise lauteten wie bisher 39—40 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62/64° C., 47—47,50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62/64° C., 11,50—11,75 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54/56° C., 12—12,75 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54/56° C. — Unverändert war der Artikel Rohmontanwachs, für das folgende Preise von den Fabriken gefordert wurden: bei Waggonladungen 30 Goldmark für 100 kg ab Werkstation, bei Stückgut 31 Goldmark für 100 kg ab Werkstation.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Pulver sind vom 15. 8., für Zündschnüre vom 3. 8. und die für Mineralwasser vom 20. 8. geändert. — Aufgehoben wurden bis auf weiteres die Ausfuhrmindestpreise für Ätzkali und Pottasche. Geändert sind ferner die Ausfuhrmindestpreise für Kobaltpräparate. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Firma Hutterer & Co. wurde in Erzsebetfalva, Vezeru. 51, gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten usw.

Chemikalien. (Budapest, 21. August.) Die vollkommene Unsicherheit in der Beschaffung der Devisen macht das Geschäft sehr schleppend und bewirkt die großen Spannungen in den Preisen innerhalb derselben Artikel. (Preise in Kronen.)

Anorganische:	
Ätzkali, 88/90	5000—5600
Ätznatron 128/30	3000—3200
Alaun, stückig	1900—2200
Ammoniumchlorid, kryst.	4000
— sublimiert	5000—5500
Ammonium carbonicum	2500
Antichlor, kryst.	1200—1450
— perlf.	1800—2000
Bleiglätte	5700—6000
Bleimennige	5600—6300
Borax, stückig	5200—5400
Chlorbarium	2400—2500
Chlorkalk, 110—115°	1300—1400
Chromalaun	5000
Chromkali	9500—10500
Chromnatron	9000
Eisenvitriol	290—340
Glaubersalz, kryst.	550—680
— calc.	750—1000
Kali, gelbblausaures	26500—28500
Lithopone, Grünsiegel	3600—3800
Magnesiumsulfat	280—300
Natrium bicarb., techn.	2600—2700
— medizin.	3200—3500
Natriumbisulfit	2500
Salmiakgeist, 0,910	1100
Salpetersäure	2000
Salzsäure	700
Schwefel, pulv.	1400
Schwefelnatrium, 30,32	1800
Soda, calciniert, 96/98%	1150—1300
— kryst.	700—850
Wasserglas, 36/38° Bé	700—750

Organische:	
Ameisensäure	8500—9000
Formaldehyd, 40%	18000—20000
Glycerin, 28 Bé	14000
Milchsäure	6600
Naphthalin	2000—3500
Natrium benzoicum	43000—45000
Salicylsäure	38000
Oxalsäure	7800—8000
Weinsteinsäure	25000—26000

Verschiedenes:	
Carnaubawachs	18000
Ceresin	5000
Gummi cordofan	12000—13000
Harz, franz. WW	3000—3200
Leim	7000
Paraffin, 50/52	3500—4000
Rapsöl, roh	6300
— doppelt raffiniert	6500
Schellack, TN.-Orange	55000
Sonnenblumenöl	7000
Stearin, Tafel	13000

Chemikalien, anorganische. (London, 14 August.) Das Geschäft stand nahezu still während der Bankfeiertage; daher ist wenig Veränderung eingetreten. Kupfersulfat liegt matt ohne jedwedes Exportgeschäft. Italien wird eine Produktion von 80000 t auf den Markt bringen gegen 50000 t Nachfrage. In Natriumsulfid ist der Markt sehr flau, die Preise für 60—65%ige konzentrierte Ware sind weichend. Eingeführte Ware ist billig. In Bleiprodukten hält sich die Marktlage. Die Preise verstehen sich für 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Alaun, in Casks	10 £ 10 s.
Aluminiumsulfat	8 £ bis 10 £ 10 s
Rhodanaluminium, 1 lb	7 d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s 5 d.
— spez. Gew. 0,880, unverpackt	22 £
— spez. Gew. 0,920, unverpackt	17 £
Ammoniumbromid, 1 lb	7—7½ d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid	32—33 £
Salmiak, Nr. 1	63 £
— Nr. 2	60 £
— Nr. 3	57 £
— für Galvan.	30 £ 10 s bis 31 £
Ammoniumnitrat	34—35 £
Ammoniumphosphat	60 £
Ammoniumsulfat, neutrales	14 £ 5 s.
— gewöhnliches, für August	13 £ 2 s.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 2 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	9 d.
Arsen, weißes, Loko	70—72 £
— Einfuhrware, cif.	55—57 £
Bariumcarbonat	5 £ 10 s.
Bariumchlorat, 1 lb	7½ d.
Bariumchlorid, Loko	15 £ bis 15 £ 5 s.
Bariumrhodanat, 1 lb	10½ d.
Bariumsulfat	5—7 £
Bleicarbonat, Bleiweiß, eingeführte	42 £ 10 s. bis 43 £
Bleinitrat	42 £
Bleiglätte	36—37 £
Borax, Handelsware	26 £ 10 s. bis 29 £
— B. P.	31—33 £
Borsäure, Handelsware	50—52 £
— B. P.	56—62 £
Calciumbisulfit	8 £
Calciumchlorid	5 £ 7 s. 6 d.
Calciumsuperphosphat	3 £ 10 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 30/37%), eingeführtes	10 £ bis 10 £ 10 s
Eisenalaun	7 £
Eisennitrat	6 £ bis 6 £ 10 s.
Eisensulfat	2 £
Schwefeleisen	etwa 6 £
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb, cif.	5¾ d.
Kaliumbromid, 1 lb	6½—7 d.
Kaliumcarbonat, 96-98%	31 £ 10 s
— 90-92%	28 £
Kaliumchlorat, 1 lb	etwa 3 d.
Kaliumchlorid	8 £ bis 8 £ 10 s
Kaliumhydroxyd, 88/92%, in drums	32 £ bis 32 £ 10 s
Kaliumnitrat, gereinigtes	33 bis 35 £
Kaliumpermanganat, techn., 1 lb	9½—9¾ d
— B. P.	10—10¼ d
Kaliumsulfat, cif.	11 £ 10 s.
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 6 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 2 d.
Kupfersulfat, fob. Liverpool	25—26 £
Magnesiumcarbonat, leicht	40—45 £
Magnesiumchlorid, Loko	3 £
Magnesiumsulfat	5—6 £
Epsomsalz, in bags	5 £
Magnesia, calc.	9 £ 10 s bis 10 £ 10 s
Manganborat	etwa 110 £
Mangansulfat	43—47 £
Natriumarseniat	50 £
Natriumbicarbonat, engl., i. bags	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb, für Inlandverbrauch	4½ d
Natriumbromid, 1 lb	7 d.
Natriumcarbonat, in bags, für Lieferung	7 £ 12 s. 6 d.
Natriumchlorat, 1 lb	2⅞ d. u. auch niedriger
Natriumcyanid, 1 lb, für Inlandverbrauch	10—11 d.
— für Ausfuhr	8⅞—9⅛ d.
Soda, kryst. Lieferung in bags	5 £ 5 s.
Natriumhydroxyd, 76/77%	20 £ 10 s.
— 70-72% in Drums	18 £ 10 s.
— englisches für Inlandverbrauch	21 £ 10 s. u. 19 £
— flüssig	8 £ 10 s
Natriumhyposulfit, Handelsw.	9 £ 15 s. bis 10 £
— photographisches, Loko	14 £ 18 s. bis 15 £
Natriummanganat	etwa 45 £
Natriumnitrat (Salpeter), for.	13 £ 7 s 6 d.
Natriumnitrit	26 £ bis 26 £ 10 s.
Natriumphosphat	15—16 £
Natriumsulfat, für Inlandgebrauch	4 £ 10 s.
Glaubersalz	3 £ 15 s. bis 4 £
— in Bags, fob., für Ausfuhr	5 £ 5 s.
Rhodannatrium, 1 lb	6 d.
Natronblutlaugensalz, 1 lb	6¾ d.
Natronwasserglas (Silicat), festes	etwa 11 £
— flüssiges	etwa 9 £
Schwefelnatrium, 60-62%	14 £
— gebrochen, in Drums	15 £
— 60/65% konz., in Casks	15 £
— Krystalle	10 £ 10 s. bis 11 £
Nickelsulfat, fob.	38 £
Quecksilber, 1 Flasche	10—11 £
Schwefel, roh	7 £ 10 s. bis 8 £ 5 s.
— Blumen	8 £ bis 9 £ 10 s.
— amerikanischer	5 £ 5 s. bis 5 £ 10 s.
Säuren: Flußsäure, 1 lb, ohne Verpackung	7—7¾ d.
Phosphorsäure, spezif. Gew. 1,5, ohne Verpackung	32 £ 10 s.
Salpetersäure, 80° Tw., ohne Verpackung	21 £
Salzsäure, 28° Tw., in Korbflaschen	3 s. 9 d. bis 4 s.
Pyrite, 168°, ohne Verpackung	6 £ 12 s. 6 d.
— 140°, ohne Verpackung	3 £ 12 s. 6 d.
— arsenfreie, extra, ohne Verpackung, 1 t	1 £ mehr
Zinkchlorid, 102° Tw., lose	20 £
Zinkoxyd, Weißsiegel	42 £ 10 s bis 43 £ 10 s
— B. P.	50—51 £
— 99,5%	35 £ 10 s bis 38 £
Lithopone, Rotsiegel, eingeführtes	etwa 22 £
Zinksulfat	13 £
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 10 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 4 d.

Milchzucker. Die englische Firma Allen & Hanbury's Ltd. stellt neuerdings auf ihrem Werk in Lindsay in Ontario u. a. rohen und reinen Milchzucker her, auch Casein und Albuminoide.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Stickstoff. Laut Verordnung sind die Stickstoffpreise für die Woche vom 27. August bis 2. September einschließlich wie folgt, festgesetzt: Der Rohstoffzuschlag von 125 600 M für 1 kg Reinstickstoff bleibt unverändert. Bei Lieferung in Säcken folgende Packungszuschläge gelten: Bei Kalkstickstoff 24 000 M für den 75 kg-Papiersack, 568 000 M für den 75 kg-Jutesack, bei Ammoniak und Salpetersorten 710 000 M für den 100 kg-Jutesack brutto für netto einschließlich Füllgebühr. Die Füllgebühr bei Lieferung in Käufersäcken wird vom 2250 M auf 31 700 M erhöht.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse. (Hamburg, 24. August.) Bei durchweg ruhigem Geschäft hier und dort aber doch schon wieder sich bemerkbar machenden größeren Deckungskäufen, zeigte der Markt weiter seine bisherige feste Haltung. Befriedigend war der Umsatz in Carnaubawachs. Die Notierung für Lokoware in fettgrau bewegte sich um 95—96 s. für 1 cwt. herum, weitere Befestigung dürfte im Bereich der Möglichkeit liegen, da in Brasilien zum Teil erwartete Neuankünfte ausgeblieben sind. Courantgraue Ware fehlte am hiesigen Markte und konnte nicht angeboten werden. — Gering nur war die Nachfrage in Japanwachs; für bekannte erste drei Marken behauptete sich der Preis mit 75—75 s. 6 d. für 1 cwt. — Größere Geschäfte hauptsächlich mit dem Auslande kamen wieder in Bienenwachs zustande. Der Markt in Rohbienenwachs lag unverändert fest, notiert wurde für westafrikanische Sorten 98—103 s. für 1 cwt., für ostafrikanische Sorten 100—105 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 107/108, S. 733—740. **Cöthen, den 7. September 1923.** **47. Jahrgang.**

Übersicht der im ersten Halbjahr 1923 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschl. der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Freiburg i. Br.

I.

Gleich mit seinem Beginn hat das Jahr 1923, das vierte seit Beendigung des grausigen Weltkrieges, anstatt der erhofften Besserung eine mit jedem Tage zunehmende Verschlechterung der bisherigen unsagbar traurigen Verhältnisse gebracht. Infolge der feindlichen Besetzung des Ruhrgebietes und der dort verübten Greueltaten haben sich die Leiden und das Elend so vieler Millionen Erdenbewohner, zahlloser Kinder und Greise zur Unerträglichkeit gesteigert. Und die unaufhaltsam, lawinenartig zunehmende Entwertung des deutschen Geldes hat eine verblüffende Preissteigerung der unentbehrlichsten Lebensmittel bewirkt, die zu den trostlosesten Zuständen und übelsten Folgen führen mußte. — Die furchtbare Not und Drangsale bedürfen an dieser Stelle keiner weiteren Schilderung, die doch nur weit unter der Wirklichkeit zurückbleiben würde.

Trotz der Ungunst der Zeitlage und der trostlosen wirtschaftlichen Verhältnisse hat die pharmazeutisch-chemische Industrie nicht geruht, sondern unentwegt gearbeitet, um den Arzneimittelmarkt, nach wie vor, mit reichlicher Zufuhr zu versehen und vom Auslande unabhängig zu machen. Unter den Neuerscheinungen befinden sich vor allem solche Mittel, die hauptsächlich dem gegenwärtigen Bedürfnis Rechnung tragen sollen. So erklärt sich die große Zahl der neu auf der Bildfläche erschienenen Antigonorrhoica, Antisyphilitica, Antiscabiosa, Sedativa und Hypnotica im Hinblick auf die gewaltigen, in erschreckender Weise zunehmenden Geschlechts- und Hautkrankheiten sowie auf die immer mehr um sich greifende Tuberkulose und Nervosität. Nicht ein einziges Entfettungsmittel, ein leicht erklärliches Zeichen der Zeit, in der so viele Menschen unter Hunger und Unterernährung leiden müssen und elend dahinsiechen!

Welche von den angeführten Heilmitteln als eine dauernde Bereicherung des Arzneischatzes anzusehen sind, darüber dürften erst weitere Beobachtungen und Erfolge endgültig entscheiden. Indem wir die verschiedenen, so viel versprechenden Mittel Revue passieren lassen, müssen wir unwillkürlich an den beherzigenswerten Ausspruch unseres Altmeisters Pettenkofer denken:

„Die Kunst zu heilen, kann viele Leiden lindern,
Doch schöner ist die Kunst, die es versteht,
Die Leiden im Entstehen zu verhindern."

Wie in den früheren Berichten ist den nachfolgend angeführten Mitteln eine möglichst kurze Besprechung nebst Angabe der bekannt gewordenen Literatur und des Darstellers zur vorläufigen Information beigegeben. Die Anführung eines Präparates darf noch nicht als eine Empfehlung angesehen werden. Auch dieses Mal sind die einzelnen Mittel zuerst in Reihe A in alphabetischer Reihenfolge nacheinander und dann in Reihe B gruppenweise, nach der ihnen zugeschriebenen Wirkung aufgeführt.

Reihe A: Acykal. — Agarical. — Albertan. — Alvitol. — Alvonal. — Aspochin. — Bismogenol. — Calpotium. — Cholaktol. — Curral. — Darysal. — Dicodid. — Digitalis-Dispert. — Gardan. — Hegonon. — Hovatabletten. — Hygiodont. — Idrabaryum. — Insulin. — Juvenin. — Kresival. — Mianin. — Mitigal. — Mucosan. — Normacol. — Novalgin. — Olobintin. — Omnadin. — Panitrin. — Pankreas-Dispert. — Pellogon. — Phenapyrin. — Pranatol. — Promonta. — Pyrethral. — Rhomogen. — Sarnol. — Scabiosapon. — Sedacao. — Silistren. — Strychnotonin. — Terogontabletten. — Tiamon. — Trepol. — Valarom. — Veramon. — Voluntal.

Reihe B: Abführmittel: Normacol. — Adstringentia: Albertan. — Analgetica: Aspochin, Dicodid, Gardan, Novalgin, Phenapyrin, Quadronal. Veramon. — Anarthritica: Pyrethral. — Anthidrotica: Agarical. — Anthelminthica: Tiamon. — Antigonorrhoica: Acykal, Alvitol, Darysal, Hegonon, Mucosan, Olobintin, Pellogon, Terogon. — Antipyretica: Gardan, Niovalg,n, Phenapyrin. — Antirheumatica: Gardan, Novalgin, Phenapyrin, Pyrethral. — Antiscabiosa: Mitigal, Pranatol, Sarnol, Scabiosapon. — Antiseptica: Albertan, Alvitol, Mianin. — Antisyphilitica: Bismogenol, Trepol. — Cholelihiasis: Cholaktol. — Decubitus: Calpotium. — Desinficientia: Siehe Antiseptica. — Digitalispräparate: Digitalis-Dispert. — Expectorantia: Kresival. — Hautleiden: Calpotium, Olibintin, Pranatol. — Husten: Dicodid, Kresival, Silistren. — Infektionskrankheiten: Omnadin. — Mundwasser: Alvitol, Hygiodont. — Neuralgien: Siehe Analgetica. — Ohrleiden: Panitrin. — Schlafmittel: Curral, Hovatabletten, Voluntal. — Sedativa: Dicodid, Hova, Sedacao, Phenapyrin, Valarom, Voluntal. — Tuberkulose: Kresival, Silistren. — Verdauungskrankheiten: Pankreas-Dispert, Promonta, Rhomogen. — Wehenmittel: Alvonal. — Wundheilmittel: Albertan, Calpotium. — Varia: Idrabarium, Juvenin, Insulin.

Acykal ist eine als Antigonorrhoicum empfohlene Silbercyanverbindung mit 54 % Ag. Darst.: Th. Teichgraeber, A.-G., Berlin S. 59/M.

Agarical. Spezialität gegen Nachtschweiße, in Form von Tabletten, enthaltend Agaricin 0,0075, Pulv. Doweri 0,1 und ein Calciumphosphorpräparat. — Abends 3 Tabl. zu nehmen. (K. Hirschmann[1]). Darst.: Dr. Gauff in Stettin.

Albertan. Berichtigend ist bezüglich dieses im Vorjahre[2]) besprochenen Wundheilmittels (eines Aluminiumphenylats) zu erwähnen, daß dasselbe als Ersatz für Jodoform, nicht (wie irrtümlich angegeben) als Ersatz für Jodtinktur dienen soll. Nach den vorliegenden Berichten (Fulda[3]), Bachem[4], Grünthal[5]), Brüning[6]), Wohlgemuth[7])) bewährt Albertan sich besonders bei übelriechenden, stark secernierenden Wunden, Brandwunden, Unterschenkelgeschwüren. Andern Mitteln gegenüber besitzt es auch den Vorzug der Billigkeit (?). Darst.: Chem. Pharm. Fabr. Albert & Lohmann, Fuhr a. Rh.

Alvitol soll als Desinfektionsmittel dienen. Weißes, in Tabletten erhältliches Pulver. Wässerige Lösungen (0,1—0,3 %) für Urethraleinspritzungen; auch für Mund- und Rachenspülung geeignet. (H. Kionka[8]).) Darst.: Max Hahn, Chem. Fabrik in Berlin.

Alvonal. Eine 50 %ige Traubenzuckerlösung zur Förderung der Wehen bei Ermüdungswehenschwäche. Nach intravenöser Injektion soll die Wirkung nach 2—5 Minuten einsetzen und 30—60 Minuten andauern. Darst.: Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh.

Aspochin. (Acetylsalicylsäure + Chinin). Sedativum und Analgeticum. Bei Migräne, Trigeminusneuralgie, Asthma usw. 0,5 g. (Mendel[9]), May[10]).)

Bismogenol. Eine Wismutdoppelverbindung zur Injektion (à 1 ccm) bei frischer Syphilis. (Deslaers[11]), Boelsen[12]).) Darst.: E. Tosse & Co., Hamburg.

Calpotium nennt sich ein neuer Wundbalsam, bestehend aus wirksamen, dem Pflanzenreiche entnommenen Alkaloiden. Der Vorzug dieser haltbaren Salbe besteht darin, daß sie die Haut nicht reizt, die Granulationsbildung anregt und die Wundheilung beschleunigt. Besonders geeignet bei Decubitus, Ulcus cruris, Wundbehandlung usw. Darst.: Dr. G. Feldner & Co., Fabr. chem.-pharm. Produkte, Basel 2.

[1]) D. med. Wochenschr. 1922, Nr. 29.
[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 130. [S. 312.
[3]) Fortschr. d. Med., S. 1921.
[4]) Münch. med. Wochenschr. 1922,
[5]) Fortschr. d. Med. 1922, S. 270.
[6]) D. med. Wochenschr. 1922, Nr. 19.
[7]) Fortschr. d. Med. 1923.
[8]) Ebenda 1923, Nr. 8, S. 43.
[9]) Therapie d. Gegenw., Juni 1921.
[10]) Münch. med. Wochenschr. 1922,
[11]) Dermat. Wochenschr. 1922, S. 949.
[12]) Med. Klin. 1923, S. 793. [S. 745.

Cholaktol. Dieses als gallentreibendes Mittel wiederholt erwähnte Pfefferminzölpräparat in Tablettenform (Stern[13]), scheint auch bei Hyperemesis gravidarum sich zu bewähren. (Zimmermann[14]).) Darst.: Dr. Ivo Deiglmayer, Chem. Fabr. A.-G., München 25.

Curral. Das gegen nervöse Schlaflosigkeit empfohlene neue Mittel ist Diallylbarbitursäure, hergestellt von den Chem. Werken Grenzach in Baden. In der Praxis hat Weißhaupt[15]) Curral mit gutem Erfolge verwendet. Eine Frau hatte 10 Tabletten (!) auf einmal genommen, ohne daß irgendwelche Vergiftungserscheinungen eintraten.

Darysal. (Paraform + Salicylsäure). Antigonorrhoicum zum innerlichen Gebrauch, erhältlich in Form von Tabletten. 4 Tabletten enthalten Paraform 0,1, Acid. salicyl. 0,1, Fol. Sennae 0,1. — Täglich 3 mal 1—2 Tabletten zu nehmen. (Engwer[16]).) Bezugsquelle: Augusta Viktoria-Apoth., Berlin SW. 11.

Dicodid. Dieses neue Codeinderivat (Hydrocodein) wirkt nach den bisher gemachten Beobachtungen als Beruhigungs- und Schmerzstillmittel besser als das ihm nahestehende Morphin. 0,015 g Dicodid entsprechen der Wirkung von 0,01 g Morphin. Nach der schmerzstillenden Dosis von 0,01, Dicodid pflegt, was Beachtung verdient, jede Spur von Schlafwirkung und Müdigkeitsgefühl auszubleiben. (Kleinschmidt[17]), Schindler[18]), Rickmann[19]) Hecht[20]).) Darst.: Chem. Fabr. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.

Digitalis-Dispert ist ein nach besonderem (Krause-) Verfahren hergestelltes Digitalispräparat. Dasselbe, ein getrocknetes Digitalis-Kaltmacerat, weist nach der Trocknung denselben Titer auf wie vor der Behandlung und zeichnet sich durch gute Bekömmlichkeit und gleichbleibende Wirksamkeit aus. (Pietrkowski[21]), Gudzent, Lueg und Jansen[22]), Romberg). Kommt in Tabletten und Suppositorien in den Handel: 1 Tablette = 150 Froscheinheiten; 1 Supposit. = 300 Froscheinheiten. Verordnung: 5—6 mal täglich 1 Tabl.; 1—3 mal täglich 1 Supposit. Darst.: Krause-Medico G. m. b. H., München, Wirtstr. 2.

Gardan. Vereinigung von Pyramidon und Novalgin mit potenzierter Wirkung. Als Antipyreticum, Analgeticum und Antirheumaticum. 3—4 mal tägl. 0,25—0,5. Darst.: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Hegonon. Antigonorrhoic.

Hova-Tabletten. Name hergeleitet von Hopfen-Valerian. Die aus dem Valerian-Dialysat Golaz und den wirksamen Bestandteilen des Hopfens bestehenden Tabletten verdienen wegen ihrer Harmlosigkeit und selten versagenden Wirksamkeit als Sedativum bei den mannigfachsten nervösen Beschwerden nach eigenen Beobachtungen und den Erfahrungen anderer (Rembe[23]), H. Crohn[24]) die gebührende Beachtung. Man verordnet 2—3 mal täglich 2 Tabletten. Darsteller: Chemische Fabrik Zyma, G. m. b. H., Erlangen.

Hygiodont-Mundwasser. Soll sich für die Zahn- und Mundpflege zu längerem Gebrauche eignen. Vor den vielen andern im Verkehr befindlichen Mitteln wird dem Hygiodont als Vorzug nachgerühmt, Bestandteile zu enthalten, deren desinfizierende Wirkung mehrere Stunden vorhält, während viele andere häufig angewandte Mundwässer, wie Prof. Leo[25]) neuerdings nachgewiesen, nur ganz vorübergehend die Mikroorganismen der Zähne und Mundhöhle wirksam beeinflussen.

Hygiodont-Zahnpasta. Ähnlich zusammengesetzt und wirksam wie Hygiodont-Mundwasser. Darst.: Dr. G. Feldner & Co., Fabrik chemisch-pharmazeutischer Produkte, Basel 2.

Idrabaryum ist eine pulverförmige Bariummischung, als neues Kontrastmittel dienend. Enthält zum Gebrauch alle erforderlichen Bestandteile und braucht nur mit Wasser angerührt zu werden. Gegenüber andern Präparaten besitzt Idrabarium noch den beachtenswerten Vorzug der Billigkeit (L. Fedder[26]). Erhältlich in Beuteln mit 120 g. Darst.: J. D. Riedel A.-G., Berlin.

Insulin. Neuestes Diabetesmittel (v. Noorden).

Juvenin. Im Anschluß an die vorjährige Mitteilung über Juvenin von A. Kronfeld[27]), äußert neuerdings auch Goerl[28]) sich günstig über diese Kombination von Arsen + Strychnin + Yohimbin. Die letzten beiden Mittel sind an die Methylarsinsäure gebunden. Bei Störungen der Potenz, denen ein organisches Leiden zugrunde lag (Tabes, multiple Sklerose), blieb, wie zu erwarten, eine Wirkung aus. Dagegen wurden günstige Erfolge erzielt bei körperlich heruntergekommenen Leuten, bei denen die Impotenz auf einer Schwächung des Allgemeinbefindens beruhte. Auch Fälle von Spermatorrhoe und Prostatorrhoe ergaben gute Resultate. Anwendung: 10 Injektionen, die einen Tag um den andern erfolgen, dann 50 Tabletten, steigend von 3 auf 4 pro die, und zum Schluß der Kur nochmals 10 Injektionen. Darst.: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen am Rhein.

Kresival nennt sich ein wasserlösliches Kalksalz der Sulfosäure des Kresols. Tierversuche ergaben, daß große Dosen vertragen werden, und bei 12 tuberkulösen oder mit Katarrhen der Atmungsorgane behafteten Kranken und einer nach Grippeerkrankung lange an Husten leidenden Krankenschwester leistete Kresivalgebrauch (3 mal täglich 1 Eßlöffel) vorzügliche Dienste (C. Baron[29]). Kinder erhielten, je nach Alter, 3—4 mal täglich 1 Tee- bis Kinderlöffel. Ebenso haben andere Beobachter dieses Kresolpräparat als Expectorans und Hustenmittel bewährt gefunden. (W. Cohn[30]), Schirp und Wachler[31]).) Darst.: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rhein.

Mianin. „Natriumsalz des Paratoluolsulfochloramids." Wird als Desinfektionsmittel empfohlen. Für Hände und Instrumente Lösungen zu 3—5 : 1000; für Scheidenspülungen und Waschungen 1—3 : 1000. Packungen und Schachteln zu 40 Tabletten zu 1 g. Darst.: Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg.

Mitigal. Dieses im letzten Berichte[32]) erwähnte moderne Antiscabiosum, ein dickflüssiges Öl mit 21% Schwefelgehalt, findet fortgesetzt nicht nur als brauchbares Krätzemittel, sondern auch für die Behandlung der verschiedensten Hautleiden statt der gewöhnlichen Schwefelsalben günstige Beurteilung. 1 Originalflasche (= 150 ccm) genügt für eine Kur. Über Mitigal sind erneute Berichte erschienen von Berndt[33]), Kiss[34]), Prochnik[35]), Noll[36]), Schreus[37]), K. Herbst[38]), Levy-Lenz[39]). Darst.: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rhein.

Mucosan. Ein schon vor längerer Zeit als Antigonorrhoicum angepriesenes Mittel (Britz[40]) wird bei der erschreckenden Zunahme der Geschlechtskrankheiten neuerdings wieder gegen Gonorrhoe und zur Vorbeugung von Geschlechtskrankheiten empfohlen. Laut Angabe der darstellenden Fabrik ist Mucosan das Zinkdoppelsalz der Bordisalicylsäure. Man soll 1 Tablette in 1/4 l warmem Wasser unter Umrühren auflösen und dann die Lösung mittels Spritze in die Harnröhre einführen und daselbst 2 Minuten lassen. — Erhältlich in Pulverform und Tabletten. — Darst.: Mucosan-Gesellschaft m. b. H., Hamburg 36.

Normacol. Bezeichnung für ein neues Abführmittel. Dieses, ein kerniges Pulver, enthält neben Rhamnus frangula einen Pflanzenschleim der Bassorinreihe. Im Darm quillt es stark auf und befördert die Ausleerung. Erwachsene sollen 1—3 Tabletten nehmen (Nelly Maul[41]). Darst.: C. A. F. Kahlbaum, chemische Fabrik Berlin-Adlershof.

Novalgin. Dem letzten Berichte über dieses neue Analgeticum und Antipyreticum[42]), ein Pyrazolonderivat (Methyl-Melubrin), schließen sich ergänzend mehrere Veröffentlichungen (Weil[43]), Auer[44]), Bergmann[45]) an. Das Mittel hat sich besonders bei Bekämpfung des tuberkulösen Fiebers als brauchbar erwiesen. Neben der guten Antipyrese zeichnet es sich durch starke analgetische Wirkung aus (Bergmann). In Verbindung mit Pyramidon (vergl. Gardan). Darst.: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

(Schluß folgt.)

Fortschritte der Keramik.

Von **W. Funk**, Meißen.

IV. (Fortsetzung.*)

Die einzelnen keramischen Erzeugnisse. Zunächst sei über neuere Arbeiten allgemeineren Inhalts berichtet, deren Ergebnisse Richtlinien vor allem für die feinkeramische Massenzusammensetzung darstellen. Auf grobkeramische Fragen hier näher einzugehen, ist nicht möglich. Deshalb können auch an sich so bedeutsame technische Fragen, wie z. B. die Vorteile der Verwendung gebrannter Ziegel gegenüber der Lehmbauweise nicht erörtert werden. Erwähnt seien zunächst die wichtigen Veröffentlichungen von W. Pukall über „Keramische Arbeitsmassen"[102]) und J. Dorfner[103]) über „Verwendung keramischer Rohmaterialien und Zusammensetzung feinkeramischer Massen auf Grund der chemischen Analyse", in denen die Beziehungen zwischen Zusammensetzungsbereich und Brenntemperatur für die verschiedenen

[13]) D. med. Wochenschr. 1923, S. 650. [14]) Ebenda 1923, S. 722.
[15]) Münch. med. Wochenchr. 1923, S. 352. [16]) Med. Klin. 1923, Nr. 23, S. 797.
[17]) Münch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 13. [18]) Ebenda 1923, Nr. 15.
[19]) Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 22. [20]) Ebenda 1923, Nr. 23.
[21]) Ebenda 1922, S. 1890. [22]) Ebenda 1922, S. 1890/91.
[23]) Therapie d. Gegenw., Sept. 1922. [24]) Med. Klin. 1923, Nr. 2.
[25]) D. med. Wochenschr. 1923, Nr. 1. [26]) Med. Klin. 1923, Nr. 9. [S. 1649.
[27]) D. med. Wochenschr. 1922, Nr. 29. [28]) Münch. med. Wochenschr. 1922,

[29]) Med. Klin. 1923, Nr. 11. [30]) D. med. Wochenschr. 1923, S. 585.
[31]) Münch. med. Wochenschr. 1923, S. 846. [32]) Chem.-Ztg. 1923, S. 158.
[33]) Med. Klin. 1922, Nr. 44. [34]) Münch. med. Wochenschr. 1922, S. 1339.
[35]) Med. Klin. 1922, S. 1123. [36]) Münch. med. Wochenschr. 1922, Nr. 36.
[37]) D. med. Wochenschr. 1923, S. 585. [38]) Arch. f. Kinderheilk. 1923, Bd. 72.
[39]) D. med. Wochenschr. 1923, Nr. 7. [40]) Fortschr. d. Med. 1910, Nr. 37.
[41]) Klin. Wochenschr. 1923, S. 1243. [42]) Chem.-Ztg. 1923, S. 158.
[43]) Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 28. [44]) D. med. Wochenschr. 1922, Nr. 3.
[45]) Therapie d. Gegenw., Juli 1922.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 673, 701, 718.
[102]) Sprechsaal 1915, S. 113. [103]) Sprechsaal 1915, S. 209.

Warengattungen ausführlich besprochen werden, dann auf die unbedingt notwendige Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der benutzten Rohstoffe hingewiesen und gezeigt wird, welchen Vorteil bei der pyrometrischen Bewertung der Rohstoffe die sog. Segerformeln für die Berechnung der Massen und Glasuren bieten. Diese beiden Arbeiten, die auf den Segerschen Grundsätzen weiterbauen, dürften wesentlich dazu beitragen, die systematische Massenzusammensetzung in der Feinkeramik nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu erleichtern. Das gleiche gilt von einer Arbeit von R. Rieke[104]) über den „Einfluß der Korngröße von Magerungsmitteln auf das Verhalten feinkeramischer Massen beim Brennen" und der von F. Singer[105]) „Über die Zusammengehörigkeit von Massen und Glasuren", die wichtige Winke darüber geben, wie man bei der Massenzusammensetzung zu verfahren hat, um haltbares, hochwertiges Porzellan, Steinzeug oder Steingut zu erhalten. Über Rissebildung in Steingutglasuren hat Ira E. Sproat[105a]) mehrjährige praktische Untersuchungen angestellt; er weist u. a. auf die Schaffung mechanischer Eintauchvorrichtungen beim Glasieren und eines verbesserten Tunnelofens zum Erbrennen einer Schrühware von gleichmäßiger Porigkeit als dringend zu lösende Zukunftsaufgaben hin. Eine Arbeit, in der alle Möglichkeiten der Adsorption und Lösung von Gasen in Silicaten und die hierauf beruhenden Glasurfehler ausführlich besprochen werden, stammt von B. Moore und J. W. Mellor[105b]). Als Folgeerscheinung der pyrochemischen Vorgänge in keramischen Massen beim Erhitzen auf hohe Hitzegrade ist ihre Viscosität zu bezeichnen. Sie wurde von A. V. Bleininger und P. Teetor[106]) untersucht, und zwar besonders mit Bezug auf den Einfluß des Feldspates auf Porzellanmassen. Es zeigte sich, daß für die in Frage kommenden Temperaturen und Rohstoffe eine Verglasung der Massen bei einem geringeren Feldspatgehalt als 19 v. H. nicht möglich war. Massen mit weniger als 45 v. H. Ton sind dem Verziehen viel mehr unterworfen als tonreichere. Ebenso ist ein Feldspatüberschuß wegen der dadurch verringerten Viscosität der Massen nicht wünschenswert. Weiter sei hier einiger allgemeiner Verfahren gedacht, die bedeutsame Neuerungen auf den betreffenden Gebieten sowohl in rein technischer als auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht darstellen. Bei dem einen Verfahren handelt es sich um eine in den Ver. Staaten von Nordamerika mehr und mehr zur Einführung gelangende Trocknungsweise für frische Formlinge von großen Abmessungen und starker Wandung, z. B. feuerfeste Glashäfen, Porzellanisolatoren, Spülwaren u. dgl., die man nach einem von Gates, auch von Ortman und Davis[106a]) näher beschriebenen Verfahren in als „humidity dryers" bezeichneten kammerartigen Apparaten zunächst unter Einblasen von ausströmendem Dampf erhitzt und dann, nach Abstellung des einströmenden Dampfes, durch weitere Erhitzung mittels eingebauter Dampfheizungsanlagen trocknet, wobei mit Hilfe zahlreicher Meßinstrumente Temperatur, Feuchtigkeit und Zug genau geregelt und die zur Trocknung notwendige Zeit auf ein Viertel der bisher erforderlichen verkürzt wird[106b]). Die anderen Verfahren bezwecken eine Umgestaltung der Massebereitung, und zwar schlägt H. Spurrier[106c]) für die Herstellung von Stanzmassen ein unmittelbares Pulverisieren preßfeuchter Massen (mit 16 % Feuchtigkeit), gegebenenfalls unter Zuhilfenahme heißer Luft vor, während A. Dahl[106d]) eine Aufbereitung der Stanzmassen auf trockenem Wege unter völliger Ausschaltung des Naßprozesses empfiehlt.

Der Mangel an manchen keramischen Rohstoffen, der wie in anderen Ländern (so z. B. in England an Flintstein) auch in Deutschland während des Krieges eintrat, bildete die Veranlassung zu einer Reihe von Untersuchungen, durch die ermittelt werden sollte, welche jederzeit in Deutschland beschaffbaren Materialien als Ersatz für jene ausländischen Rohstoffe in Frage kommen. Unter diesen Arbeiten sind besonders zu nennen die von R. Rieke über „Ersatz von englischem Kaolin durch einheimische Materialien"[107]), sowie alle diejenigen, wenn wir nunmehr speziell zum Steingut übergehen, welche den Ersatz der im Inlande nur schwer zu beschaffenden Borsäure und des Bleioxyds in Steingutglasuren bezweckten. An der Lösung des ersteren Problems beteiligten sich vor allem E. Berdel[108]), H. Harkort[109]), C. Tostmann[110]), W. Pukall[111]) und E. Selch[112]). Andere Fachmänner, wie H. Hirsch[113]) und H. Marquardt[114]), wiesen die Untauglichkeit von Bleierz (Schwefelblei) zur unmittelbaren Verwendung in Töpfer- und Steingutglasuren nach. P. Bartel[115]) erweiterte durch seine Untersuchungen über die Löslichkeit des Bleis gefritteter Glasuren in verdünnten Säuren (Essigprobe) die Kenntnis in dieser wichtigen Frage. Das Für und Wider der bleifreien Glasuren und auf welchem Wege man zur Herstellung bleifreier Glasuren für Töpferwaren und Steingut kommen kann — natürlich mit den hier nicht zu erörternden Einschränkungen — besprechen V. Tafner[116]), A. Berge[117]), W. Pukall[118]) und L. Petrick[119]). Erwähnt sei bei dieser Gelegenheit eine kritische Zusammenstellung der neuesten Literatur über die „Bleifrage" von P. Bartel[119a]), dessen Standpunkt in jeder Hinsicht beizupflichten ist. Über die verschiedenen Ursachen der leidigen Gießflecken bei Steingut und die Mittel zu ihrer Verhütung machte C. Tostmann[120]) zusammenfassende Mitteilungen, die durch K. Jacob[121]) noch erweitert wurden. Über den gleichen Gegenstand hat zuletzt K. F. Pfefferkorn aufklärende Untersuchungen angestellt, über deren wertvolle Ergebnisse schon in diesem Bericht (vergl. S. 703) Mitteilungen gemacht worden sind. In einer Arbeit „Über einige physikalische Eigenschaften von Steingutglasuren" führte R. Rieke[122]) diejenigen Eigenschaften an, die eine Steingutglasur besitzen muß, um haarrissefrei auf der Scherbenunterlage zu haften (entspr. Wärmeausdehnungskoeffizienten, Elastizität und Zugfestigkeit), und wies darauf hin, daß die Verhältnisse bei Steingut in vieler Hinsicht ganz anders liegen als bei Porzellan, wo das haarrissefreie Haften viel leichter zu erreichen ist. Die Möglichkeit der Herstellung feinkeramischer Massen mit Magnesiagehalt besprach A. Berge[123]) auf Grund eigener Versuche. Solche Massen haben den Vorteil niedriger Garbrandtemperatur, so daß durch ihre Verwendung der Brennstoffverbrauch verringert wird. Eine unerschöpfliche Rohstoffquelle böten die Endlaugen der deutschen Kaliwerke, die leicht die gesamte deutsche keramische Industrie einschließlich der feuerfesten Industrie mit Magnesiumoxyd versorgen könnten. Ein weiterer Vorschlag, der von Zeit zu Zeit in den Fachzeitschriften auftaucht, ist die Verwendung zinkhaltiger Glasuren für Steingut und Porzellan, und zwar besteht die Wirkung des Zinkoxyds darin, daß je nach der Menge des Zusatzes durchsichtige, milchige, halb oder ganz deckende, matte oder krystallisierte Glasuren entstehen[124]). R. Seidel[125]) betont besonders die Geeignetheit des Zinkoxyds zur Erhöhung der blendenden Weiße und des Spiegels von Porzellanglasuren. Über den Einfluß von Zinkoxyd auf bleifreie ungefrittete Glasuren für Sanitätssteingut berichtet P. Bauer[125a]). Über die Benutzung von Zinkoxyd in der amerikanischen keramischen Industrie wird im Sprechsaal, Jahrg. 1921, S. 173, zusammenfassend berichtet[125b]). Zur Freimachung der deutschen Hartsteingutindustrie von englischen Rohstoffen gibt G. Steinbrecht[126]) eine Anzahl von Versätzen für gutes Hartsteingut aus lediglich deutschen Rohstoffen an. Die Herstellung der weißen Feuertonware für sanitäre und andere hygienische Zwecke (Badewannen, Klosetts, Aufwaschtische u. v. a.) schildert ausführlich B. Wilde[126a]).

Auf dem weiten Gebiete der Herstellung von Irden- und Schmelzware, des feuerfesten Kochgeschirrs sowie der Ofenkachel- und Wandplattenfabrikation ist in der Berichtszeit ebenfalls manches neue geschaffen worden. Wir können hier aber nur auf einiges wenige kurz hinweisen, um uns nicht in fachtechnische Einzelheiten zu verlieren. Erwähnt sei zunächst die durch Trockenpressung hergestellte „Neumarktkachel" der Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert A.-G. (DRP. 282773), die so eingerichtet ist, daß bei ihrem Einbau dem Setzer das bisher stets erforderlich gewesene Zuhauen auf Stichmaß erspart wird[127]). Von anderen wichtigeren Mitteilungen auf diesem Gebiete seien genannt die über Anwendung von Terrar, d. i. zirkonhaltiger Ersatz für Zinnoxyd, zu Glasuren für Schmelzkacheln von G. Gericke[128]) und die von G. Heinstein über die Schwindung der Kachelmasse[129]) und den Einfluß der Schamotte auf Haarrisse bei Ofenkacheln[130]), ferner ein von K. Brabbée[131]) ausgearbeitetes Verfahren zur Untersuchung von Kachelöfen. Für das Gebiet der Wandplattenherstellung sind zu

[104]) Sprechsaal 1918, S. 95.
[105]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. Keram. Gewerke 1917, III, S. 40.
[105a]) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1923, Bd. 6, Nr. 3; Ref. Tonind.-Ztg. 1923, S. 307.
[105b]) Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1921/22, Bd. 21 (III. Tl.), S. 289; Ref. Sprechsaal 1923, S. 185.
[106]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1913, Bd. 15, S. 328; Ref. Sprechsaal 1917, S. 173. [106a]) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1921, Bd. 4, S. 796.
[106b]) Vergl. a. K. Endell, Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 4, S. 213.
[106c]) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1922, Bd. 5, S. 151; Ref. Sprechsaal 1923, S. 217. [106d]) Sprechsaal 1923, S. 273. [107]) Sprechsaal 1015, S. 183.
[108]) Vergl. „Der Steingutspat d. Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt", Sprechsaal 1916, S. 346; Keram. Rundschau 1916, S. 313; ferner Ber. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. keram. Gewerke 1917, III, S. 6.
[109]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. keram. Gewerke 1917, III, S. 56.
[110]) Ebenda 1917, III, S. 75. [111]) Sprechsaal 1917, S. 17; ebenda 1918, S. 88 u. 168.
[112]) Keram. Rundschau 1915, S. 19.
[113]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. d. keram. Gewerke 1917, Bd. 3, S. 35.
[114]) Ebenda 1917, Bd. III, S. 98. [115]) Ebenda 1917, Bd. III, S. 81.
[116]) Sprechsaal 1913, S. 301, ebenda 1915, S. 220. [117]) Sprechsaal 1914, S. 97.
[118]) Sprechsaal 1914, S. 77. [119]) Sprechsaal 1914, S. 147.
[119a]) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 2, S. 86.
[120]) Ber. der Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. keram. Gewerke 1914, Bd. II, S. 10.
[121]) Keram. Rundschau 1914, S. 34.
[122]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. keram. Gewerke 1919, Bd. 5, S. 8.
[123]) Sprechsaal 1920, S. 1.
[124]) Vergl. J. Wolf, Sprechsaal 1913, S. 237.
[125]) Ebenda 1913. S. 271. [125a]) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 5. S. 286.
[125b]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 520.
[126]) Keram. Rundschau 1920, S. 29. [126a]) Keram. Rundschau 1922, S. 47.
[127]) Ebenda 1915, S. 260. [128]) Sprechsaal 1916, S. 346 u. 383.
[129]) Keram. Rundschau 1917, S. 287. [130]) Ebenda 1918, S. 7.
[131]) Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 87.

nennen die Arbeiten von C. Tostmann[132]) über das Abfallen der Wandplatten, E. Bky.[133]) über die Hochofenschlacke in der Wandplattenfabrikation und G. Steinbrecht[134]) über das Trocknen der Wandplatten. Weitere hierher gehörige Abhandlungen sind die von K. Ernst[135]) über Tonkochgeschirr, sowie von A. Berge über Schmelz- und Fayenceglasuren[136]) und blei- und zinnfreie Schmelzglasuren[137]), endlich von F. Richter und anderen über Begußglasuren[138]) und von E. C. Hill über weiße Terrakottaglasuren[139]). Die Eigenschaften von Massen für Irdenware aus Ton und gemahlenem Feuerstein und die der zugehörigen Glasuren für Kg. 4—6 untersuchte systematisch H. H. Sortwell[139a]).

Das Gebiet des dicht gebrannten Steinzeugs ist ebenfalls ein sehr umfangreiches und erstreckt sich sowohl auf die Herstellung von Fußbodenplatten der verschiedensten Färbung, als auch von Röhren, Gefäßen und anderen technischen Gegenständen für die Zwecke der Industrie, besonders der chemischen. Dieses Gebiet betreffen vor allem die Arbeiten von E. Tuschhoff über die Masseaufbereitung[140]) sowie die allgemeine Fabrikation einschl. Brennen der Steinzeugfußbodenplatten[141]), ferner die Brennfarbe[142]). E. Lanser[143]) berichtete über säurebeständige Bodenbeläge, während O. Kallauner und J. Fiser[144]) eingehende Untersuchungen über die Wasseraufnahmefähigkeit und Säurebeständigkeit von Steinzeugröhren und ihre Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung des Scherbens vornahmen. Einen umfassenden Überblick über die Herstellung und gewerbliche, landwirtschaftliche und industrielle Verwendung der verschiedensten Steinzeugwaren enthält das neue, hier schon mehrfach erwähnte Werk „Die Keramik usw." von F. Singer auf S. 341 ff. und S. 478 ff.[144a]). Über die neuzeitliche Entwickelung der Fabrikation des Feinsteinzeugs, sowohl zur Herstellung von Geschirr als für künstlerische Zwecke, berichtet W. Pukall[144b]). Für elektrotechnische Isolation, speziell für hohe Spannungen, hat sich besonders die DTS-Sillimanitmasse, eine zwischen Feinsteinzeug und Porzellan einzugliedernde Masse, bewährt, die mit der Dichtheit und Homogenität des Porzellans alle Vorzüge der Verarbeitungsfähigkeit des Steinzeuges vereinigt[145]).

Ein neues Verwendungsgebiet für farbiges Steinzeug erschloß die Staatliche Porzellanmanufaktur in Meißen, der es als erster gelang, nach dem Kriege keramisches Notgeld aus rötlichbraunem Böttgersteinzeug in künstlerischer Vollendung in den öffentlichen Verkehr zu bringen. Sie hat dieses Gebiet seitdem weiter ausgebaut und fertigt, nachdem das vom sächsischen Staate eingeführte keramische Geld seine Gültigkeit im Verkehr wieder verloren hat, auch Geldmünzen für Städte, Fabriken, Gedenkmünzen, Medaillen für wohltätige u. a. werbende Zwecke. Gleichzeitig werden aus dem hierfür sehr geeigneten Böttgersteinzeug auch Figuren, Grabmalplatten u. dgl. hergestellt. (Vgl. Tonind.-Ztg. 1922, S. 53.) Neben Steinzeug findet zur Münzfabrikation auch weißes Porzellan Verwendung[146]). Übrigens ist auch an anderen Orten keramisches Notgeld hergestellt worden[147]).

Ein besonderes keramisches Gebiet, das sich erst in jüngster Zeit entwickelt und inzwischen große Bedeutung erlangt hat, ist die Fabrikation von Gegenständen für hochwertige elektrotechnische (Sicherungspatronen, Schalterrädchen usw.) und andere Zwecke (Zündkerzen, Specksteinbrenner) aus Steatit, wobei vor allem der Speckstein von Göpfersgrün-Thiersheim als Ausgangsmaterial dient. Über die hierbei benutzten Verfahren ist in der Literatur bisher nur wenig bekannt geworden. Eine anschauliche Beschreibung derselben bietet F. Singer auf S. 395—407 des erwähnten, von ihm herausgegebenen Jubiläumswerkes der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke.

(Schluß folgt.)

132) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Verb. keram. Gewerke 1914, Bd. 2, S. 22.
133) Keram. Rundschau 1918, S. 27.
134) Ebenda 1921, S. 449.
135) Ebenda 1918, S. 45.
136) Sprechsaal 1913, S. 17 u. 384.
137) Sprechsaal 1914, S. 339.
138) Tonind.-Ztg. 1918, S. 482, 615; ebenda 1919, S. 46.
139) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 360; Sprechsaal 1921, S. 150.
139a) Ztschr d. Amer. Keram. Ges. 1921, Bd. 4, S. 990; Ref. Chem. Zentralbl. [1922, II, S. 624.
140) Keram. Rundschau 1920, S. 356, und Tonind.-Ztg. 1920, S. 409.
141) Tonind.-Ztg. 1920, S. 132, und Keram. Rundschau 1920, S. 69.
142) Tonind.-Ztg. 1920, S. 705.
143) Keram. Rundschau 1921, S. 82.
144) Sprechsaal 1921, S. 421.
144a) Vergl. a. A. Pohl, Tonind.-Ztg. 1921, S. 1053.
144b) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 5, S. 280.
145) Vergl. A. Pohl bei F. Singer, a. a. O., S. 355.
146) Vergl. hierzu Sprechsaal 1920, S. 354; Keram. Rundschau 1920, S. 435.
147) Vergl. A. Berge, Bunzlauer Nottongeld, Sprechsaal 1921, S. 496.

Vom Tage.

Personalien.

Wilhelm Ostwald, einer unserer originellsten Naturforscher, beging am 2. September in seinem Landhaus „Energie" in Großbothen bei Leipzig seinen 70. Geburtstag. Ostwalds Leistungen als Mitbegründer der Physikalischen Chemie, als Lehrer, Forscher und Schriftsteller, als Denker und Philosoph, als Schöpfer der neuen Farben- und Formenlehre, sind allgemein bekannt und auch in der „Chemiker-Zeitung" mehrfach gewürdigt worden[1]). Möge es Ostwald vergönnt sein, in ungeminderter körperlicher und geistiger Frische mit seinen Gedanken und Anregungen weiter bahnbrechend zu wirken.

Prof. Dr.-Ing. Max Bräutigam, der dem Friedrichs-Polytechnikum in Cöthen als Vorsteher der Abteilung für Hüttenwesen über 20 Jahre angehörte, ist am 29. August plötzlich verschieden.

Prof. Dr. James Franck, der seit 1921 als Nachfolger Prof. Debyes in Göttingen wirkt, ist auf den Lehrstuhl für Physik an der Berliner Universität, der durch den Tod Heinrich Rubens verwaist ist, berufen worden.

Günther Frhr. v. Hagen, Direktor des Moskauer Zweighauses der Chemischen Fabrik Dr. Hugo Stoltzenberg, Hamburg, Madrid, Moskau, ist am 21. August unerwartet gestorben.

Die a. o. Professoren an der Universität Jena Dr. Oskar Keller (Pharmazie und Nahrungsmittelchemie), **Dr. Wienfried Schumann**[2]) (Technische Physik), und **Hofrat Dr. Felix Auerbach** (Theoretische Physik) sind zu o. Professoren ebenda ernannt worden.

Der Großindustrielle Emil Passburg, Berlin, ist in Würdigung seiner Verdienste um die Entwicklung des Apparatebaues für die chemische Industrie, insbesondere der Vakuum-Trockenanlagen, von der Technischen Hochschule zu Berlin zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt worden.

Maschineningenieur Prölss, Direktor der Afga Filmfabrik in Wolfen, Kreis Bitterfeld, ist in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die technische Entwicklung der Filmherstellung in Deutschland von der Technischen Hochschule in Darmstadt zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Dr. Alwin Schleicher, Privatdozent für Chemie an der Technischen Hochschule zu Aachen, ist zum nichtbeamteten außerordentlichen Professor ernannt worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Aktiengesellschaft Lignose blickte am 3. September auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Sie wurde 1873 von Graf Guido Henckel v. Donnersmarck, Graf von Tiele-Winckler und Generaldirektor Bergrat Scherbening als Aktiengesellschaft für Fabrikation von Lignose gegründet, nachdem vorher in der Nähe von Berlin die Fabrikation des durch Nitrieren von Holzstoff gewonnenen Sprengstoffes Lignose aufgenommen und von dort nach Kruppamühle O.-S. verlegt worden war. Dieser Name lebt in der heutigen Firmenbezeichnung der Gesellschaft fort, welche während des Krieges die Bezeichnung „Oberschlesische Sprengstoff-Aktiengesellschaft" geführt hat. Im Laufe der Jahre fand eine bedeutende Erweiterung der Fabrikanlagen an verschiedenen Orten statt. Um durch die Gesellschaft den Bedarf der an dem Unternehmen beteiligten Bergwerksbetriebe an Pulver, Sicherheitssprengstoffen, Dynamit usw. decken zu können, wurde die Pulverfabrik Kriewald, später die Pulverfabrik Pniowitz O.-S., die Dynamitfabrik Altberun O.-S. und die Zündschnurfabrik Wennigsen in Hannover erworben. 1913 kam die von der Firma A. & W. Allendorff in Schönebeck a. d. E. betriebene Sprengstoff-, Sprengkapsel- und Trinitrotoluol-Fabrik dazu, später die Fabrik elektrischer Zünder in Bensberg bei Köln, sowie die seit 1695 bestehende Pulverfabrik Reichenstein in Schlesien. Die Gesellschaft ist somit heute in der Lage, alle für den Bergbau erforderlichen Sprengstoffe und Zündrequisiten selbst herzustellen. — Während des Krieges, 1915, wurde der Sitz der Gesellschaft nach Berlin verlegt. — Der Ausgang des Krieges machte die Umstellung für diejenigen Betriebe erforderlich, die während des Krieges für Armee und Marine tätig waren. Deshalb erweiterte die Gesellschaft ihr Fundament dadurch, daß sie in Schönebeck a. E. die Munitionswerke, in Suhl in Thüringen eine Fabrik für die Herstellung von Jagdwaffen und Pistolen, ferner in Zerbst in Anhalt eine Seifenfabrik, sowie in Barmen eine Glycerinfabrik erwarb. Zu dem Lignose-Konzern gehören ferner die Westlignose-Aktiengesellschaft mit ihren beiden Fabriken in Büchen (für Dynamit und Sprengstoffe), die Lignosefilm-G. m. b. H., die eine Fabrik für Nitrocellulose und Rohfilm in derselben Gegend hat, ferner die „Lignoza Spóka Akcyjna" mit dem Sitz in Kattowitz. Auch sind dem Konzern große land- und forstwirtschaftliche Betriebe angeschlossen.

Die Vereinigte Harzer Portlandzement- und Kalkindustrie A.-G., Elbingerode i. Harz, blickte am 19. August auf ihr 25-jähriges Bestehen zurück. Diese Firma bildet das größte mitteldeutsche Marmorweißkalkunternehmen, dem eine Portlandzementfabrik und ein Marmorwerk angegliedert ist. Seit Jahrzehnten versorgt die Firma die Berliner Mörtelwerke mit Weißkalk, und ebenso beliefert sie das Kalkstickstoffwerk in Piesteritz bei Wittenberg mit den nötigen Mengen gebrannten Kalks. Erbauer und Leiter der Harzer Kalkindustrie ist Generaldirektor Wilhelm Klein, Wernigerode, der ebenfalls sein 25-jähriges Jubiläum begehen kann, während die Gründung des Unternehmens von dem Bankhaus Meyerstein in Hannover ausging. Dr.-Ing. h. c. S. Meyerstein, Hannover, führt ebenfalls seit 25 Jahren den Vorsitz im Aufsichtsrat der Gesellschaft.

Die Staatliche Keramische Fachschule Landshut, am 21. Juli 1873 als „Töpferschule" gegründet, feierte vom 21. bis 23. Juli ihr 50jähriges Bestehen. Gegenwärtiger Vorstand ist Oberstudiendirektor Dr. Hermann Müller, Technischer Leiter und Vorstand des Versuchslaboratoriums Prof. Wilhelm Rudolph.

Das Öffentlich-chemische Laboratorium des vereidigten Handelschemikers und Apothekers Dr. Paul Redenz, Aachen, Monheimsallee 43, bestand am 25. August 25 Jahre. Mit dem Laboratorium ist seit 1898 ein pharmazeutisches Unterrichtsinstitut und seit 1912 eine staatlich genehmigte private Chemieschule zur Ausbildung von Laboranten und Laborantinnen verbunden.

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1289. 2) Chem.-Ztg. 1923, S. 696.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Chemische Synthesen, Vorrichtung für exotherme — bei hohem Druck und hoher Temperatur. Holl. P. 9320. Société L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 1. 6. 23.
Emulsionen, Trennen der Bestandteile von —. Engl. P. 179 194. Metcalfe-Shaw Corporation.
Gase, Trocknen von Luft, —n oder Dämpfen. Dtsch. Anm. F. 50 914, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 6. 1. 22.
Gase, Trocknen von —n. Engl. P. 188 666. V. Algemeene Norit Maatschappij.
Hohe Temperatur, Einrichtung z. Erzeugung sehr —en. Dtsch. Anm. Z. 13 296, Kl. 21. Fa. Carl Zeiss, Jena. 7. 8. 22.
Kohlenoxyd, Verf. zur Reduktion oder Hydrierung mit —. D R P. 382 367, Kl. 12, Zus. z. P. 370 975. F. Fischer und H. Schrader. 24. 10. 20.
Kohlensäuregehalt, Verfahren zur fortlaufenden Prüfung des —s von Gasmischungen, insbesondere von Rauchgas, mittels Durchleiten durch eine Flüssigkeit und Messung der elektrischen Leitfähigkeit. Dtsch. Anm. E. 28 212, Kl. 42. Arnold Eucken, Breslau. 13. 6. 22.
Kunstkohle, Verf. zur Herst. von — aus Torf. D R P. 382 390, Kl. 10 Hans Topolewski, Berlin. 7. 5. 22.
Leuchtgas, Tragbarer Apparat zur vollständigen technischen Analyse von — und ähnlichen brennbaren Gasen. Engl. P. 201 408. D. M. Macdonald.
Mischgaserzeugung, Einrichtung zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen bei der —. Dtsch. Anm. S. 48 680, Kl. 24; Zus. z. Pat. 340 625. Friedrich Sommer, Crefeld-Bockum, und Geschwister Simmersbach, Charlottenbrunn, Kr. Waldenburg. 20. 7. 18.
Organische Gase, Abscheidung von —n aus ihren Gemischen mit anderen schwer absorbierbaren Gasen. Dtsch. Anm. F. 48 195, Kl. 12; Zus. z. Pat. 310 092. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 10. 12. 20.
Plastische Massen, Gewinnung — aus nicht plastischen Oxyden. D R P. 382 556, Kl. 80. O. Ruff, Breslau. 25. 11. 21.
Plastische Massen, Herst. und Verwendung —. Franz. P. 560 667. Compagnie des Lampes. 4. 1. 23.
Quecksilberdampfpumpe. Dtsch. Anm. D. 42 726, Kl. 27. „Date" Laboratoriums- und Industrie-Bedarf G. m. b. H., Hamburg. 6. 3. 22.
Rostschutzmittel, Verf. zur Herst. eines —s. D R P. 382 508, Kl. 22. Josef Wurbs u. Eberhard Wurbs, Tetschen a. E. 23. 9. 21.
Rückflußkühler für Destillierblasen. Dtsch. Anm. M. 78 399, Kl. 12. Maschinenbau-Akt.-Ges., Elsaß, Bochum. 14. 7. 22.
Schachtöfen, Abschlußvorrichtung der Zuleitung zum Beschicken der Schmelzzone von — mit feinkörnigen oder pulverigen Beschickungsstoffen. D R P. 382 499, Kl. 18, Zus. z. P. 372 934. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 15. 9. 21.
Schmelztiegel. D. G. M. 852 284, Kl. 31. E. Lenz, Gummersbach. 11. 6. 23.
Schwefelkohlenstoff-Verdunster für Silos. Dtsch. Anm. G. 56 121, Kl. 53. Gärtner & Aurich, Dresden. 20. 3. 22.
Speisewasser, Verf. zur Erzeugung, gasgeschützten Speicherung und Förderung gasfreien —s. Dtsch. Anm. M. 71 699 und M. 79 631, Kl. 18, Zus. z. Anm. M 71 699. K. Morawe, Berlin-Friedenau. 6. 12. 20 bezw. 17. 11. 22.
Sublimiervorrichtung mit fraktionierter Kondensation. Holl. P. 9297. The Selden Company, Pittsburgh. 1. 6. 23.
Torfmasse, Vorrichtung zu weitgehender Zerkleinerung von —. D R P. 382 389, Kl. 10. Rudolf Linkmeyer, Meeresburg, Hann., und J. C. Heinen, Berlin-Lichtenberg. 31. 1. 22.
Verbrennungsgase, Herst. von Verbrennungsmassen für die Erzeugung von —n beliebiger Spannung. Schweiz. P. 101 619. W. Kochmann, Charlottenburg. 3. 1. 22.
Vollmantelschleudern, Verf. zum Auswaschen des Rückstandes in —. Dtsch. Anm. C. 32 182, Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt am Main, und Fritz Sander, Griesheim am Main. 23. 5. 22.

Anorganische Großindustrie.

Bariumsulfat, Reinigen von natürlichem —. V St A P. 1 456 949. A. J. A. Teillard, Paris. 29. 5. 23.
Carbid, Azotierung der —e. Dtsch. Anm. B. 99 548, Kl. 12. Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges., Berlin. 29. 4. 21.
Düngemittel, Verfahren zur Herstellung eines —s aus Ablaugen der Zellstofffabrikation. Dtsch. Anm. Z. 12 488 und Z. 12 489, Kl. 16; Zus. z. Anm. Z. 12 295. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 25. 7. 21.
Glas, Stechheber zur Entnahme geschmolzenen —s. D R P. 382 725, Kl. 32. Pilkington Brothers Limited, St. Helens, Engl. 3. 3. 21.
Manganit, Herst. besonders kalireicher —e. Dtsch. Anm. V. 17 311, Kl. 12. Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig a. E., Tschechoslowakei. 23. 3. 22.
Mörtel, Verbesserung von —bildern oder —n, Kunststeinmassen u. dgl. D R P. 382 664, Kl. 80. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 3. 5. 21.
Schlammsäuren, Behandeln und Trennen von —. V St A P. 1 457 030. I. Hechenbleikner und F. J. Bartholomew und Chemical Construction Co., New York. 29. 5. 23.
Schwefelkohlenstoff, Verdunstungsbombe für — oder dergl. D. G. M. 852 265, Kl. 53. Gärtner & Aurich, Dresden. 14. 7. 23.
Sulfate, Herst. von —n und Schwefel aus Sulfiten. Dtsch. Anm. H. 92 865, Kl. 12. Ch. Harnist, Boulogne, Frankr. 28. 2. 23.
Wasserstoff, Verf. zur Herst. von — und wasserstoffhaltigen Gasen. Dtsch. Anm. L. 56 863, Kl. 12. Ferans Georg Liljenroth, Stocksund, Schweden. 25. 11. 22.
Wasserstoff, Verfahren zur Erzeugung von — und wasserstoffreichen Gasen. Dtsch. Anm. T. 27 303, Kl. 12. Seiichi Takahata u. John Henry West, London, Arthur Jaques, Waterloo, Engl.. u. Tully Gas Plants Limited, Newark-on-Trent. 11. 1. 23.
Zement, Herst. von weißem —. Holl. P. 9288. A. Ch. Auden, London. 1. 6. 23.
Zinksulfid, Herst. von wasserfreiem —. Holl. P. 9314. Société Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann. 1. 6. 23.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Reinigen von — von Phosphorverbindungen. Schweiz. P. 101 574. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., München. 19. 7. 22.
Alkohol, Vorrichtung zur kontinuierlichen Reinigung und Entwässerung von —, alkoholischen Flüssigkeiten und Gemischen. Franz. P. 560 599. P. Loriette. 30. 12. 22.
Cellulose, kontinuierliche Chlorierung von Ligno- und Pekto- — mit nascierendem Chlor zur Gew. reiner —. Engl. P. 201 488. A. R. de Vains.
Chlorhydrine, Herst. von —. V St A P. 1 456 916 und 1 456 959. G. O. Gurme jr., C. O. Young und Carbide & Carbon Chemicals Corp., New York. 29. 5. 23.
Filme, Vorrichtung zur Herst. von —n oder dergl. D. G. M. 852 227, Kl. 39. A. Boecler, Hamburg. 12. 8. 22.
Kohlenwasserstofföle, Reinigen von —n. V St A P. 1 457 068. H. M. Lasher und Kansas City Gasolin Co., Kansas City. 29. 5. 23.
Leder, Niederrhein. Verf. zum Färben von —. D R P. 382 505, Kl. 22. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen. 13. 9. 21.
Leinöl, Herst. von oxydiertem —. Schweiz. P. 101 617. Paul Willem Hendrik Jozef Vos de Wael, Zwolle. 2. 5. 22.
Ligno- oder Pektocellulose, Verfahren zur Reinigung mit Chlor behandelter — mit Alkalilösungen. D R P. 382 518, Kl. 55. Antonie Regnouf de Vains, Miribel, Frankr. 7. 9. 21.
Margarine, Kühltrommel zum Erstarrenlassen von —. Dtsch. Anm. B. 95 012, Kl. 53. Hans Jörgen Jensen Bigum, Kopenhagen. 6. 7. 20.
Metallpapier, Verfahren zur Herstellung von fett-, wasser- und luftdichten, gegen Oxydation widerstandsfähigen —en. D R P. 382 519, Kl. 55. Katharina Wickel, Feucht b. Nürnberg. 16. 7. 21.
Naphthalin, Verfahren zur Entfernung von — aus Destillationsgas. Dtsch. Anm. K. 78 409, Kl. 26. Alfred Krieger, Ickern, Post Habinghorst i. W. 14. 7. 21.
Ölschiefer, Verf. zur Verwertung von —. Dtsch. Anm. G. 54 777, Kl. 80. Dr. Franz Beyschlag, Berlin, und Dr. Robert Ganßen, Berlin-Grunewald. 9. 9. 21.
Organische Stoffe, Verfahren zur Behandlung — mit Salpetersäure. Dtsch. Anm. K. 66 701, Kl. 12. Dr. Alfons Klemenc, Wien, u. Chemische Fabrik Franz Zmerzlikar, Deutsch-Wagram b. Wien. 13. 7. 18.
Petroleum, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. D R P. 382 431, Kl. 23. Frank Tinker, Westfield, Feley Road, Sutton Coldfield. 10. 12. 22.
Phenol-Formaldehydkondensationsprodukt, Herst . von gehärteten Gegenständen aus einem harzartigen —. Schweiz. P. 101 620. C. Kulas, Leipzig, und C. Pauling, Leipzig-Lindenau. 12. 4. 22.
Rohkautschuk, Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von —. D R P. 382 374, Kl. 39. The Dunlop Rubber Company, Limited, London. 1. 5. 20.
Schmieröl, Verfahren zur Darstellung hochsiedender, ölartiger, als —, Akkumulatorenöl usw. verwendbarer Körper. D R P. 382 432, Kl. 23. Dr. Leon Lilienfeld, Wien. 27. 4. 21.
Zuckersäfte, Verfahren zur Saturation von —n. D R P. 382 462, Kl. 89. Cornelius Asselbergs, Breda, Holland. 21. 5. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoff, Herst. eines neuen —s. Schweiz. P. 101 614. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 18. 11. 22.
Chromhaltige Farbstoffe, Herst. eines —es. Schweiz. P. 101 615. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 18. 11. 22.
Färbemittel für Menschen- und Tierhaare. Franz. P. 560 502. Pigmenta G. m. b. H. 29. 12. 22.
Farbenbindemittel, Verf. zur Herst. eines —s für Anstrichzwecke. D R P. 382 429, Kl. 22. Hermann Fink, Obertürkheim-Uhlbach. 1. 9. 22.
Farbenphotographien, Herst. Holl. P. 8966. Uvachrom Gesellschaft für Farbenphotographie m. b. H., München.
Farbstoffe, Verf. zur Herst. beizenfärbender — der Triphenylmethanreihe. D R P. 382 428, Kl. 22, Zus. z. P. 370 468. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz. 1. 7. 22.
Gespinstfaser, Verfahren zum Trocknen von —n. Dtsch. Anm. C. 32 122, Kl. 29. Chemische Werke, vorm. Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin. 18. 5. 22.
Kunstfasern, Verfahren zur Behandlung von — aus Cellulose für eine weitere Verarbeitung in Kämm- und Spinnprozessen. D R P. 382 467, Kl. 29. Köln-Rottweil Akt.-Ges., Berlin. 30. 4. 21.
Kupferoxydammoniakcelluloselösung, Verfahren zur Verwendung von kotonisierter Flachs- und Hanffaser zur Herstellung von —n. D R P. 382 514, Kl. 29. Dr. Paul Krais und Dr. Percy Waentig, Dresden. 5. 11. 22.
Lackfarben, Verfahren zur Herstellung von streichfähigen Öl- oder — aus wasserhaltigen Farbstoffpasten. D R P. 382 511, Kl. 22. Piausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 13. 5. 22.
Marmorierte Folien, Verfahren zur Herstellung — für Prägezwecke. D R P. 382 510, Kl. 22. Ernst Oeser, Berlin. 5. 10. 21.
Mercerisieren, Maschine zum — von schlauchförmiger, auf Formen gezogener Wirkware. Dtsch. Anm. H. 81 683, Kl. 8. Alfred Hawley, Hinckley, Percy Crosland, Halifax, Francis Dixon, Cheadle Hulme, Engl. 8. 7. 20.
Monoazofarbstoffe, Darst. eines —s. Schweiz. P. 101 613. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 9. 22.
Schwarzdruckfarben. D R P. 382 504, Kl. 22, Zus. z. P. 364 830. Rütgerswerke A.-G., Berlin. 28. 10. 21.
Tintentabletten, Herst. von Tintentabletten. D R P. 382 502, Kl. 22. Johannes Wegener, Zwenkau. 21. 6. 21.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1727. Silleiner Kunstdünger- u. chemische Industrie, Akt.-Ges., Zilina (Slovensko). Eingegangen am 30. August 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Nie geahnte Preise, die man für Devisen anlegte, enorme Kursschwankungen und eine dadurch hervorgerufene Beunruhigung sorgte dafür, daß auch Anfang September das Geschäft im wesentlichen ruhte. Bemerkenswert war vielleicht das Anziehen der Goldmarkpreise für einzelne Chemikalien Ende August; ohne ersichtlichen Grund, denn im Inland war keine Nachfrage zu verspüren. Die Auslandspreise in Berlin waren Anfang September ungefähr:

Anorganische Chemikalien.

Ätzkali, 88-92, KOH, Ausland, 1 t	28 £ 18 s.
Ammoniumbromid, Ausland	20 cts.
— Inland	1700000 M
Antichlor, kryst., Ausland, 1 t	8 £ 10 s.
— Perlform, Ausland, 1 t	10 £ 10 s.
Bleimennige, Syndikatsware, Hamburg, Ausland, 1 t .	40 £
Borax, Ausland, 1 t . .	23 £ 15 s.
Borsäure, Schuppen, Export, 1 t	52 £
Brom, flüssig, Ausland, 1 t	37 £
Chlorbarium, kryst., 98-100 %, Ausland, 100 kg	6,20 Doll.
— Krystallmehl, 96-100, weiß, Ausland, 100 kg	5,80 Doll.
Chlorcalcium, 70-75 %, mit Trommeln, fob. Hamburg, 1 t	3 £ 15 s.
Chlorkalk, 110/115°, Bleichpulver, incl., Ausland, 1 t	9 £ 19 s.
Chlormagnesium, geschm., mit Trommeln, fob. Hamburg, 1 t	17 £
Chromalaun, 14-15, grob kryst., Ausland, 1 t .	28 £ 10 s.
Fluornatrium, 95-97 %, techn. kryst., Ausland, 1 t . . .	47 s.
Glaubersalz, weiß, fein kryst., Ausland, 100 kg	0,80 Doll.
— grob kryst., Ausland, 100 kg	0,75 Doll.
— 95 98 %, calc., gem., lose, Ausland, 1 t	5 £ 10 s.
Kalialaun, Krystallmehl, Ausland, 1 t	8 £ 5 s.
Kaliumbichromat, grob kryst., Ausland, 100 kg	27,15 Doll.
Kaliumbromid, Ausland, 1 kg	20 cts.
— Inland	1500000 M
Kupfervitriol, 98-99, Ausland, 1 t	20 £ 19 s.
Natriumbicarbonat, venale, Ausland, 1 t	12 £ 2 s. 6 d.
— D A B. 5, Ausland, 1 t . .	12 £ 10 s.
Natriumbichromat, kryst., Ausland, 100 kg	20,25 Doll.
Natriumbromid, Ausland, 1 kg	20 cts.
— Inland, 1 kg	1600000 M
Natronwasserglas, Silicat, 58-60° Bé, verp., fob. Hamburg, 1 t	7 £ 10 s.
Schwefelnatrium, 60,62 %, konz., Ausland, 1 t . . .	12 £ 7 s.
Schwefelnatrium, konz. in Stücken, verp., Ausland, 1 t	12 £ 15 s.
Soda, kryst., weiß, grob, Ausl.	4 £ 19 s.
— calc., 96/98 %, Jutes, Ausl.	7 £ 7 s.
Zinkweiß, 70 %, Zn, lose, Ausland, 1 t	44 £

Organische Chemikalien.

Benzoesaures Natrium, Ausland, 1 lb	2 s. 4 d.
Bleizucker, Export, 1 t .	44 £
Citronensäure, Export, 100 kg	1925 Lire.
Cremor tartari, 98/100 %, Mainz. Export, 1 t . . .	110 £.
Formaldehyd, 30 Gew.-%, Ausland, 100 kg	33 Doll.
— 40 Gew.-%, Ausl., 100 kg	36,3 Doll.
Oxalsäure, techn. rein, weiß kryst., verpackt, 98/100 %, Ausland, 1 t	39 £
Weinsteinsäure, bleifrei, Genußzwecke, kryst., Ausland, 100 kg	72 Doll.

Teerprodukte.

Anilinsalz, Ausland, 1 t . .	91 £.
Betanaphthol techn. pulv. verpackt, Ausland, 1 t . .	79 £ 5 s.

Arzneimittel.

Acid. acetyl. Ph. G. V, 1 kg	9 schw. Fr.
Acid. salicyl., D A B. 5, puriss., 1 kg	9,50 schw. Fr.
Acid. Tannic., D A B. 5, puriss., 1 kg	8,50 schw. Fr.
Kal. Bromat., 1 kg	20 cts
Kal. jod. puriss., 1 kg . . .	1 £ 18 s.
Natr. jod. Ph. G. V, 1 kg .	2 £ 3 s.
Natr. salicyl., 1 kg . . .	7,80 schw. Fr.

Metalle.

Antimon, Regul., 1 kg . .	1350000 M
Blei, weich, 1 kg	1300000 M
Gold, 1 g	8500000 M
Nickel, rein, 98-99, 1 kg . .	6000000 M
Silber, in Barren, 900 fein, 1 g	2000000 M
Zink, Hüttenroh, 1 kg . .	1700000 M
Remelted zink, 1 kg . . .	1300000 M
Zinn, Banka, Straits, Austr. 1 kg	9500000 M

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (20. August.) Die Marktlage gestaltete sich wenig einheitlich. Kauflust stellte sich während des Berichtsmonats nur selten ein. Die Preise in ausländischer Währung oder in Goldmark erfuhren nur geringe Änderungen, im allgemeinen war bei Abgebern mit Rücksicht auf die fehlende Kauflust Entgegenkommen in der Preisstellung zu bemerken, zumal auch das Ausland geringen Ermäßigungen geneigt schien. Es notierte Bergamottöl 127—128 Lire, Cedernholzöl, echt, Florida, 9,74—9,75 Doll., Citronenöl, reine Importware, 33—35 Lire, Heliotropin, 100 %, chem. rein, kryst. 8,50—8,75 fl., Geraniumöl, Bourbon, 33—33,50 fl., Moschus-Xylol, 100 %, kryst., chem. rein, 14—14,50 fl., Pomeranzenöl, süß, reine Importware, 152—153 Lire, Spezialware 175—176 Lire, Wermutöl, nordamerikan., 15—16 Doll., Angelikaöl aus Wurzeln 120—125 Goldmark, Bergamottöl, Ia. Reggio, 29—30, künstliches 12—12,50. Birkenteeröl, doppelt rekt., 2—2,10, Calmusöl 8,50—8,75, Citronellöl, Ceylon, 10—10,50, Citronenöl, Ia. Messina, 8—8,25, Edeltannenöl 10—10,50, Eukalyptusöl, globulus, rekt. 4—4,25, Fichtennadelöl, deutsche Kiefer, 9,50—9,75, aus Tannenzapfen 11—11,25, künstliches 4—4,25, Geraniumöl, künstl., 20—20,25, Kümmelöl, dopp. rekt., 75—76, extra stark 130—132, Lavendelöl, künstl., 13—13,50, Mirbanöl, dopp. rekt., seifenecht, 2,50, Patschouliöl 71—72, Perubalsam 26—27, Pfefferminzöl, deutsch, dopp. rekt., 22—22,50, Rosenöl, echt Kezanlik, 750, künstliches 75—76, Sternanisöl 6—6,25, Veilchenöl 30—31, Wacholderholzöl 4—4,25, Wintergrünöl, künstl., 6,50—6,75 Goldmark, alles für 1 kg einschließlich Verpackung ab Lager.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Der Bau der ersten holländischen Hochofenanlage in Velsen bei Haarlem ist nahezu beendet. Die Steinkohlen werden aus England bezogen.

Erze. Bei der Erz-Import- und Handelsgesellschaft m. b. H. in Berlin W. 35, Lützowstr. 89/90, ist Dr.-Ing. Richard Glatzel, bisheriger Leiter des Grubenbetriebes der Rheinisch-Nassauischen-Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft, Stolberg, eingetreten. Diesem sowie Alfred Schulz und Leopold Weil ist Gesamtprokura erteilt.

Kobalt. Der Hauptanteil der Weltproduktion an Kobalt entfällt seit etwa 20 Jahren auf Kanada, das dieses Metall aus den Silber-Kobalt-Nickelarsenerzen des Kobaltdistriktes gewinnt. 1922 wurden in 3 Hütten in Ontario Erze und Rückstände aus diesem Bezirk verarbeitet. Die Kobaltrückstände des Cyanid-Prozesses wurden 1922 auch hauptsächlich in Kanada aufbereitet, wenn auch ein Teil dieser Rückstände (518 tons mit 173 211 lb. Kobalt) ins Ausland verschickt wurden. Insgesamt wurden 1922 an Kobalterzen und Rückständen in Kanada behandelt 3719 tons mit einem ermittelten Co-Gehalt von 536 400 lbs. Im einzelnen stellte sich die Produktion wie folgt:

	Produktion der Hütten		Verkauf:	
	Insgesamt	Gehalt an Co	Menge	Wert nach Angabe der Hütten
	lbs	lbs	lbs	Doll.
Kobalt (Metall)	106 274	106 274	109 067	232 602
Kobaltoxyd	360 495	252 347	398 697	798 271
Gemischtes Oxyd	86 730	39 023	123 605	99 687
Ausgeführte Rückstände . .	nicht angegeben	172 311	1 036 000	156 402
Insgesamt Menge	—	569 960	—	1 336 962
Wert, geschätzt	—	1 852 370	—	—

Kupfer. Die Firma Österreichische Kupfer A.-G. wurde mit einem Aktienkapital von 600 Mill. Kr. in Wien gegründet zum Handel mit Metallen, vorwiegend Kupfer und Erzen.

Magnesit. Griechenlands Magnesit-Produktion betrug 1922 nur 2700 tons. Chrom wurde überhaupt nicht gewonnen.

Platin. Die russische Regierung hat die Überführung der Platinbetriebe in ein staatliches Monopol beschlossen.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (27. August.) Im besetzten Gebiet herrscht große Knappheit an Leuchtpetroleum, weil die Einfuhr ohne Zahlung der 10 %igen Abgabe seitens der Besatzung nicht zugelassen wird. Die Nachfrage nach anderen Leuchtmitteln nahm daher weiter zu. Die starke Steigerung der Eisenbahnfrachten macht sich in den Preisen von Schmiermitteln gleichfalls bemerkbar. Mitte August forderten die Abgeber für amerikanische Maschinenöl-Raffinate je nach Beschaffenheit 225 000 bis 350 000 M, für Spindelöl-Raffinat 200 000 bis 225 000 M, für Sattdampf-Zylinderöl 195 000 bis 220 000 M, für 1 kg mit Faß ab verschiedenen Stationen. Für galizisches Petrolpech, Schmelzpunkt 40/50, war der Preis mit 2,75 Doll. für 100 kg brutto für netto in Fässern ab ostdeutscher Station angegeben. Bei diesem Preise verhielten sich die Käufer indessen abwartend. Die Marktlage in den Vereinigten Staaten erfuhr bisher keine Besserung. Die Raffinerien waren mit dem Einkauf von Rohöl sehr vorsichtig, der Absatz von Petroleum wie Benzin blieb hinter den Erwartungen vielfach zurück. An der New Yorker Börse notierte gegen Schluß der Berichtsperiode vorrätiges raffiniertes Petroleum in Cases 15,40, Petroleum in Tanks 5,50, Petroleum Standard white 12,50 Doll. Die englischen Märkte lagen für Leuchtpetroleum im großen und ganzen ruhig, für Benzin jedoch stetig. London notierte für amerikanisches Petroleum Standard white 11 d., für wasserhelles 1 s, Liverpool für Fliegerbenzin Nr. 1 1 s. 6 d. und für Nr. 3 1 s. 4 d. für 1 Gallone.

Paraffin. (27. August.) Die sichtbaren Vorräte im besetzten Gebiet sind kaum von Belang, so daß sich das Geschäft auf das unbesetzte Gebiet konzentriert, wo die Preise naturgemäß mit den Devisenkursen liefen. Gekauft wurde im allgemeinen wenig, obwohl um diese Jahreszeit das Kaufinteresse schon wesentlich größer zu sein pflegt als vorher. Im unbesetzten Gebiet gingen die Forderungen für weißes Tafelparaffin, 50/52, je nach den Devisenkursen bis zu 450 000 M, für weiße Paraffinschuppen mit ungefähr gleichem Schmelzpunkt bis zu 410 000 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Für gelbe Paraffinschuppen fand sich gelegentlich ein Preis von 30 Goldmark, für Schwarzparaffin von 7 Goldmark und für Paraffinfett von ebenfalls 7 Goldmark für 100 kg ab Lager vor. Ceresin war hier und da begehrt. Für weißes Ceresin, Schmelzpunkt 54/56, stellte sich der Preis um die angegebene Höhe der Devisenkurse auf bis zu 740 000 M und für naturgelbes auf etwa 730 000 M für 1 kg ab Lager. Etwas billiger als zu den angegebenen Preisen dürfte vielleicht doch anzukommen sein.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Das Carbid-Syndikat hat die Preise ab 22. August auf Goldmarkbasis festgesetzt. Die Umrechnung erfolgt zu dem jeweiligen Dollarkurs, wobei 4,20 Goldmark einem Dollar entsprechen. Die Preise betragen ab 1. September für Körnung 25/50, 50/80 und ¼ mm 27,50 Goldmark, 25/35 mm 28,20 Goldmark, 8/15, 15/25 mm 29,20 Goldmark, 4/7 mm 30,20 Goldmark für 100 kg einschl. Verpackung ab Lager.

Chemikalien. Geändert sind die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium, für Kulör ab 20. August, für Zinkweiß und Pulver ab 1., für Brom und Bromsalze ab 3. Sept. 1923. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. (Hamburg, 1. September.) Der wirtschaftliche Niedergang der letzten Wochen ist auch auf dem Chemikalienmarkt nicht ohne Einfluß geblieben. Das Ausfuhrgeschäft ebenso wie das Inlandsbedarfsgeschäft sind stark zurückgegangen; im spekulativen Handel, wie er in Hamburg besonders in Arzneimitteln betrieben wird, brachte jede weitere Schwankung oder Verschlechterung der Markvaluta neue Wellen, wie denn diese Art des Geschäfts ja in der Hauptsache von der Verschlechterung unserer Gesamtverhältnisse Nutzen zieht. In dem Augenblick aber, wo eine Gesundung unserer wirtschaftlichen Lage eintritt, sind die Zeiten dieses Geschäftsbetriebes gezählt. An diese Gesundung scheint allerdings noch lange nicht gedacht werden zu können, und sie wird auch keinesfalls dadurch gefördert, daß sich alles mehr und mehr der Bewertung nach ehemaliger Goldmark anpaßt. Vorläufig ist damit ein enormes Ansteigen der Produktionskosten Hand in Hand gegangen, das sich aber in noch weiterem Maße auswirken muß, wenn erst alle Arbeitslöhne und Gehälter, der wachsenden Teuerung folgend, notgedrungen der vollen Goldbewertung folgen werden. Das Eine muß das Andere nach sich ziehen, dagegen hilft alles Sträuben nichts; erst wenn wir dann, was sich ja schon jetzt verschiedentlich fühlbar macht, der Tatsache gegenüberstehen, daß wir auf dem Weltmarkte nicht mehr mitbewerbsfähig sind, wird die Gesundung einsetzen dergestalt, daß einer entsprechend besseren Bezahlung auch erhöhte Leistungen gegenübergestellt werden müssen, als solche der heutige schematische Achtstundentag und das Tarifentlohnungswesen hervorzubringen in der Lage sind. Leider gibt

der heutige Staat nicht die besten Beispiele, und es sollte entschieden darauf gedrungen werden, daß hierin eine schleunige und durchgreifende Änderung eintritt. Mit Repressalien und drakonischen Maßregeln, die man jetzt viel im Munde führt, ist es nicht geschehen, noch dazu, wenn solche, wie meistens, gegen die falsche Richtung angewendet werden. Man greife da zu, wo es wirklich längst angebracht erscheint, störe sich aber im übrigen nicht daran, ob man dieser oder jener politischen Partei damit nach dem Willen handelt. Das Exportgeschäft leidet hauptsächlich auch durch die so sehr stark erhöhten Frachten, die für viele Artikel nicht mehr tragbar sind. Es ist ein ganz falscher Weg, ein vorhandenes Defizit immer nur dadurch ausgleichen zu wollen, daß man die Tarife erhöht. Es wird damit meistens ein immer nur größeres Defizit erzielt, wie die Praxis doch nun bald lehren sollte. Auch hier muß die Gesundung durch Erhöhung der Leistung kommen. Die augenblickliche Lage im Valutamarkte verwirrt das ganze Geschäft zudem und läßt die Stimmung an manchen Tagen zehnmal wechseln, so daß selbst ernsthafte Kaufleute nicht mehr wissen, was sie tun sollen. Die natürlichen Verhältnisse wirken bei solchen Umständen auf eine feste Tendenz, die, wenn auch nur nominell, steigende Preisziffern auf der gesamten Linie hervorbringen muß, bis eines Tages der Zusammenbruch ein umso katastrophaler werden wird. Die letzten Notierungen für die einzelnen Produkte, die für diesen Bericht in Frage kommen, lauten wie folgt:

Anorganische Chemikalien.

Produkt	Preis
Aetzkali, Ausland, 100 kg	12,25 Doll
Aetznatron, Ausland, 100 kg	8 Doll
Alaun in Stücken, Ausland, 1 t	8 £ 15 s.
„ „ Pulver, Ausland 1 t	7 £ 15 s.
Bittersalz, Ausland, 1 t	1 £ 15 s.
Bleizucker, Ausland, 1 t	41 £ 10 s.
Borax, Ausland, 1 t	27 £ 10 s.
Borsäure Ausland, kryst. 1 t	51 £
Bromkali, Ausland, kryst., 1 kg	7—7½ d
Chlorbarium, Ausland, 100 kg	6,15 Doll.
Chlorkalk, Ausland, 1 t	8 £
Chlormagnesium, geschm., Ausland, 1 t	2 £ 5 s.
Chromalaun, Ausland. 1 t	26 £ 10 s.
Glaubersalz, kryst., 100 kg	0,[illegible]1 Doll
„ calc., 1 t	4 £ 15 s.
Hirschhornsalz, Stücke, Ausl., 1 t	27 £
Kali, chlorsaures, Ausland, 1 t	22 £
„ gelbblausaures, Ausland, 1 t	117 £
Kupfervitriol, Ausland, 1 t	21 £
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	18 £
Natriumbicarbonat, venale, 1 t	11 £
„ D. A. B. 5, 1 t	12 £
Natronwasserglas, 36-40er, 1 t	4 £ 15 s.
„ 58-60er, 1 t	7 £ 10 s.
Phosphor, amorph., 96/98er, 1 t	300 £
Salmiak, kryst. 100 kg	9,30 Doll.
„ in Stücken, 1 t	37 £
Schwefelnatrium, konz., 1 t	13 £ 10 s.
„ kryst., 1 t	7 £ 15 s.
Soda, kryst., 1 t	5 £
„ calc 1 t	6 £ 10 s.

Organische Chemikalien.

Produkt	Preis
Balsam, Peru-, Original, 1 kg	3,70-3,80 Doll.
Campher, Ausland, 1 lbs.	3 s 6½ d. bis 3 s 7 d.
Casein, Ausland, 1 t	95 £
Citronensäure, Ausland, 1 kg	18¼ L.
Coffein, Ausland, 1 kg	25 s.
Essigsäure 80 %, Ausland, 1 t	44 £ 10 s.
Formaldehyd, 40er, Ausland, 100 kg	33 Doll.
Menthol Ausland, 1 lbs.	39 s.
Milchzucker, Ausland, 1 t	66 £
Oxalsäure, kryst., 1 t	36 £
Salicylsäure, 1 kg	4 s. 6 d.
Vanillin 1 kg	48 s.
Vaselin, gelb, 100 kg	11,50 Doll.
Weinsteinsäure, 1 kg	2,25 fl.

Teerprodukte.

Produkt	Preis
Naphthalin in Schuppen, Ausland 1 t	16 £
— Kugeln, 1 t	17 £

Arzneimittel.

Produkt	Preis
Acetylsalicylsäure, Ausland, 1 kg	1,25 Doll.
Aspirin, Ausland, 1 kg	10 s.
Cocain, roh. Bas. 100%, Ausl., 1 kg	20 £
Phenacetin, 1 kg	15 s.
Salol, 1 kg	1,25 Doll.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (27. August.) Das Verkaufsgeschäft besserte sich im Laufe des Berichtsmonats nur teilweise, wie überhaupt die Aussichten nach der erheblichen Ermäßigung der amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak in England seitens der chilenischen Salpeterindustrie selbst zunächst nur gering eingeschätzt werden. Das Interesse an Chilesalpeter an den englischen Märkten flaute ab, die Stimmung war im allgemeinen ruhig, die Preise vermochten sich trotzdem nominell zu behaupten. Gekauft wurde einiges für nahe Verschiffung, während Ware für spätere Termine in Hinsicht auf die unbestimmte Lage des Stickstoffmarktes weniger begehrt war. Liverpool notierte für vorrätigen rohen Chilesalpeter etwa 13 £ 7 s. 6 d. und für raffinierten Salpeter 13 £ 12 s. 6 d. für 1 t in Säcken ab Lager. Andere Abgeber boten vorrätigen 95%igen Chilesalpeter zu 13 £ bis 13 £ 5 s. für 1 t an. Am Festlande haben sich die Aussichten auf Absatz von Chilesalpeter nach dem Osten etwas gebessert, nachdem hier günstigere Währungsverhältnisse eingetreten sind. Immerhin bleibt die Marktlage am Festlande schwierig, nachdem sich die politischen Verhältnisse hier weiter zugespitzt haben. Der Nachteil hieraus wird auch im Absatz von Chilesalpeter mehr und mehr empfunden. Antwerpen meldete den Preis für rohen Chilesalpeter mit etwa 100 bis 101 Fr. und für raffinierten mit 106 bis 107 Fr. für 100 kg in Säcken ab Waggon. Das Geschäft mit anderen Stickstoffdüngemitteln belebte sich an genanntem Platz nicht in dem Maße, wie man vielfach wohl erwartet hatte. Nach der neuesten Preisfestsetzung des Stickstoffsyndikates errechnet sich der Preis für Natronsalpeter mit einem Gehalt von ungefähr 16 % Stickstoff auf der Grundlage von 7,59 kg Roggen. Dadurch wird die Übersicht über die Entwickelung der Preise jedenfalls nicht erleichtert.

Stickstoffdüngemittel. Die Nachfrage hat laut Bericht der Stickstoff-Syndikat G. m. b. H., Berlin, im Inlande im Monat August angehalten. Die Erzeugung war im unbesetzten Gebiet normal. Der Versand erlitt durch die ungenügende Wagengestellung Verzögerungen. Seit dem 12. August errechnen sich die Preise für Stickstoffdüngemittel nach dem Roggenpreis. Es ist zu rechnen 1 kg-% Stickstoff im

	gleich Roggen
Schwefelsaurem Ammoniak	
gewöhnliche Ware	6,83 kg
gedarrt und gemahlene Ware	6,90 kg
Salzsauren Ammoniak	6,33 kg
Kaliammonsalpeter	6,33 kg
Leunasalpeter	6,33 kg
Natronsalpeter	7,59 kg
Kalkstickstoff	6,07 kg

Hinzu kommt ein gleichbleibender Zuschlag von 1% und ein wöchentlich festzusetzender und im „Reichsanzeiger" zu veröffentlichende Zuschlag für die Beschaffung ausländischer Rohstoffe, der für die letzte Augustwoche 225 600 M für das kg-% Stickstoff betrug. Der Roggenwert ist in Reichsmark umzurechnen auf der Grundlage der mittleren amtlichen Notierung für märkischen Roggen an der Berliner Produktenbörse. Maßgebend für die Umrechnung ist der Roggenpreis des letzten Börsentages vor dem Tage der Lieferung und, wenn der Roggenpreis an dem letzten Börsentage vor dem Tage, an dem der Versender der Ware über den Gegenwert verfügen kann, höher ist, dieser Preis. — Im Auslande war das Geschäft in Chilesalpeter unter dem Druck der unsicheren wirtschaftlichen Lage in Europa und weil in dieser Jahreszeit kein Verbrauch ist, sehr ruhig. Da außerdem die Seefrachten für prompte Verschiffung zurückgegangen sind, haben auch die Salpeterpreise einen entsprechenden Rückgang erfahren, ohne daß aber dadurch eine Belebung des Absatzes erfolgt wäre. Auch der Markt für schwefelsaures Ammoniak war ruhig. Im Auslande sind die Preise des Stickstoffs in diesem Erzeugnis jetzt soviel billiger als im Chilesalpeter, daß ein großer Anreiz besteht, dem schwefelsauren Ammoniak den Vorzug zu geben.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Die Produktion an Farbstoffen in Deutschland ist im Juni d. J. um 19% größer gewesen als im Mai. Im besetzten Gebiet wurden nur geringe Mengen hergestellt, wohingegen die Erzeugung in Berlin, Frankfurt am Main usw. recht umfangreich gewesen ist. Es wurden hergestellt in kg:

	Mai	Juni
Alizarinrot	114 728	94 693
Indigopaste	21 526	261 112
Küpenfarben (ausschl. Indanthrenblau G. D. C.)	122 095	106 932
Indanthrenblau G. D. C.	660	—
Alizarinfarben (außer Rot)	78 257	83 462
Baumwolldirektfarbstoffe	1 095 351	1 246 194
Direktfarbstoffe für Diazotierung	71 763	127 393
Säurefarbstoffe für Wolle	636 520	591 167
Chromfarbstoffe für Wolle	322 608	321 539
Basische Farbstoffe	136 324	122 426
Schwefelfarbstoffe	683 077	950 645
Farblacke	65 532	102 245
Insgesamt	3 349 441	4 005 158

Teerprodukte. (London, 14. August.) Das Geschäft ist gering, die Preise sind praktisch unverändert. Sie beziehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, auf 1 Gallone ab Werk oder Lager.

Produkt	Preis
Anilinöl, 1 lb, verpackt	9—9½ d.
Anilinsalz, 1 lb, verpackt	9½—10 d.
Anthracen, 40-45 %, die Einheit	4 d.
Benzol, 90 %, for.	1 s. 4 d.
Betanaphthol, 1 lb	1 s. bis 1 s. 2 d
— resublimiert, 1 lb,	1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.
Carbolsäure, 60 %	3 s. 4 d.
— rein, fob., 1 lb bei Abnahme von größeren Mengen	1 s. 2 d.
Kreosotöle, fob., lose	10 d.
Schweröl, 895/910, 1 t	4 £ 7 s. 6 d.
— 9?0, 1 t	3 £ 15 s.
Brennöl rohes, Nr. 3	8½ d.
— Nr. 2, mit Faß	3 d.
Kresylsäure	1 s. 11 d. bis 2 s. 1 d
Naphtha, rohe	1 s. 5 d.
Solventnaphtha, 90-190 %	1 s. 4 d.
— 90-160 %, ohne Verpackung	1 s. 5 d.
Naphthalin, rohes, 1 t (mit Verpackung)	7—13 £
— Flocken, 1 t (mit Verpackung)	20 £
— Krystalle, 1 t (mit Verpackung)	21 £
— Kugeln, 1 t (mit Verpackung)	24 £
— Pulver, 1 t (mit Verpackung)	17 £
— Tafeln, 1 t (mit Verpackung)	28 £
Pech, London, Loko, 1 t	6 £ 15 s.
Pyridin	19 s.
Resorcin, f. Heilmittel, 1 lb	5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d.
Teer, roher, 1 t	4 £ 5 s.
— raffinierter, 1 Faß	2 £ 2 s 6 d
Toluol, roh, for.	1 s. 9 d.
Xylol, techn.	1 s. 6 d.
— rein	2 s. 3 d.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (27. August.) Weiteres Sinken der Preise kennzeichnete die allgemeine Marktlage in der Union wie in der Welt überhaupt. Die Schwierigkeiten des Geschäftes in den Vereinigten Staaten haben die Pflanzer veranlaßt, den genossenschaftlichen Verkauf von Baumwolle einzurichten. Zur Erfassung einer Menge von 250 000 Ballen haben sich die Pflanzer eine Anleihe von 20 Mill. Doll. verschafft. Auf die günstige Schätzung des Ertrages durch das Ackerbaubüro in Washington war der Handel durch voraufgegangene private Berichte in etwas vorbereitet. Nach den Angaben des Ackerbaubüros wird der Ertrag etwa 11 516 Mill. Ballen betragen gegen 11 412 Mill. Ballen nach der Schätzung des Vormonats und 11 499 Mill. Ballen im Vorjahr. Der Durchschnittsstand der Felder betrug nach den Angaben des Ackerbaubüros Ende Juli 67,2%, im Vormonat 69,9 % und im vergangenen Jahr 70,8 % einer normalen Ernte. Die Aussichten der ägyptischen Baumwollernte werden privaten Berichten zufolge im allgemeinen als günstig bezeichnet. Das Wachstum der Pflanzen machte durchweg gute Fortschritte. Soweit Klagen über ungünstige Entwickelung vorliegen, haben solche gegenüber dem durchschnittlichen Stande der Felder wenig zu bedeuten. Ein Teil der Pflanzer hat sich an die von der Regierung verfügte Einschränkung des Anbaues nicht gehalten, der infolgedessen mit Strafen belegt worden ist. New York notierte am Schluß für vorrätige Ware 25,50 cts., August 24,95 cts., Dezember 24,70 cts., Oktober 24,25 cts., November 24,20 cts. für 1 Pfd. Nach geringen Ermäßigungen kostete am Liverpooler Markt amerikanische Middling, vorrätig, 15,38, August 14,58, September 14,02, Oktober 13,62, ägyptische für Oktober 15,57, November 15,61 d. für 1 Pfd.

Holzkohle. (18. August.) Die von den Erstmärkten in der Tschechoslowakei, in Jugoslavien und Rumänien vorliegenden neuesten Berichte entwerfen ein wenig günstiges Bild von der Geschäftlage. Auf diesen Märkten liegt ein ziemlich scharfer Druck, hervorgerufen durch große freie Bestände und das dadurch bewirkte starke Angebot. Aus den zahlreich an den Markt geworfenen Angeboten erhellte deutlich die große Verkaufsneigung, und, um die letzten Möglichkeiten zur Herbeiführung stärkeren Absatzes auszuschöpfen, war man zu Opfern hinsichtlich der Preise bereit. Wie die Verhältnisse im europäischen Absatzgebiete liegen, wo der Konsum durch die wirtschaftlich ungünstige Lage erheblich eingeschränkt ist, konnten aber selbst Zugeständnisse im Preis nicht zum Ziele führen. In der Tschechoslowakei stieß man auch in der jüngsten Zeit auf einen ausgedehnten Verkäuferkreis, der sich um größeren Absatz, allerdings ohne Erfolg, bemühte. An der kürzlichen Bratislavaer Börse wurden u. a. 10 Waggons Buchenmeilerholzkohlen zu 51 tschech.-slow. K. die 100 kg ab tschechoslowakischer Abgangsstation offeriert. Verkäufe, die den Markt einigermaßen entlasten konnten, wickelten sich in der Tschechoslowakei auch weiterhin nicht ab, und so blieb als einziges Mittel, um durch allzu großes Überangebot den Markt nicht noch mehr zu schwächen, die Maßnahme weiterer Produktionseinschränkung übrig, zu der man überall schritt, schon deshalb, weil sonst die Holzkohlenpreise mehr und mehr unter die Parität des Brennholzes sinken. Der deutsche Markt versorgt sich fortdauernd mit einheimischer Ware, was im allgemeinen gelang, zumal da der Konsum durch die Fortdauer der Ruhrbesetzung ununterbrochen stark geschwächt ist. Wegen der Valutaverhältnisse war so wie so ein größerer Bezug von deutscher Seite vom Ausland unmöglich, denn die inländische Ware war um die Hälfte billiger als das Auslandsmaterial. Für tschechoslowakische Ia. Buchenmeilerholzkohlen wurden frei Oderberg zuletzt etwa 50—51 und frei Passau etwa 60 tschechoslow. Kr. je 100 kg durchschnittlich notiert, doch sah man mitunter auch niedriger gehaltene Angebote. Über den Absatz aus Jugoslawien wurde sehr geklagt. Die Preise stellten sich dort für 1 Waggon auf 10 000—11 000 Dinar. Vonseiten Österreichs wurde die Nachfrage nach Holzkohlen etwas belebter, ohne daß jedoch größere Verkäufe dahin von der Tschechoslowakei hätten

stattfinden können. Die Preise für Ia. tschechoslowakische Buchenmeilerholzkohlen stellten sich frei Salzburg auf 59—60, frei Marchegg auf etwa 49—50¾ tschechoslow. Kr. für die 100 kg. Am ungarischen Markte war die Bewegung stark eingeengt. Wegen des niedrigen Standes der ungarischen Krone war ein Import vom Ausland so gut wie ausgeschlossen. Stellte sich doch die tschechoslowakische Ia. Buchenmeilerholzkohle um rund 70% höher im Preis als die einheimische. Für gute ungarische Holzkohlen wurden bis zu etwa 1¾ Mill. ungar. Kr. u. für geringere Ware bis zu etwa 1¼ Mill. ungar. Kr. je Waggon notiert. Was den Verkauf nach Italien anbelangt, so gestaltete sich dieser mittelmäßig. Die jüngsten frei italienischen Grenzstationen von der Tschechoslowakei abgegebenen Offerten für Ia. Buchenmeilerholzkohle stellten sich auf etwa 39—40 Lire für die 100 kg. Am Markte in Modena wurden zuletzt für Buchenmeilerholzkohle etwa 52—54 Lire notiert, für Eichenholzkohle 46—48 Lire, für gemischte War 49—52 je dz. Von seiten der Schweiz wurden im allgemeinen nur mäßige Anforderungen an den Markt gestellt. Man offerierte von der Tschechoslowakei aus Ia. Buchenmeilerholzkohle für den schweizer Bedarf frei Waggon Buchs zu etwa 10 schweiz. Fr. und frei Waggon Basel zu 10,50 schweiz. Fr. je 100 kg. Die letzten Angebote tschechoslowakischer Ia. Buchenmeilerholzkohlen für holländischen Bedarf lauteten frei Waggon Emmerich auf 4,95—5,00 je 100 kg.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (27. August.) Das Geschäft am einheimischen Markt war nicht von Belang, die Preise folgten automatisch den Devisenkursen. Bei einem Kursstande von 22 Mill. M für das Pfd. Sterling notierten Abgeber am norddeutschen Markt für Hammeltalg je nach Beschaffenheit 825 000 bis 850 000 M, für Rindertalg 800 000 bis 825 000 M, Abfallfett 675 000 bis 700 000 M für 1 kg mit Faß ab Lager. Solche Preise reizen naturgemäß nicht zum Kauf, der Absatz hielt sich in ganz engen Grenzen. Die Preise für Talg und verwandte Produkte in den Produktionsländern konnten sich etwas erholen, die Nachfrage besserte sich, am Schluß war die Stimmung im allgemeinen stetig. In Chikago notierte Schmalz für September 11,17½, für Oktober 11,32½, für Januar 10,10 Doll. für 1 Ztr. New York erhöhte den Preis für vorrätiges Middle West auf 11,60 und Prime Western Steam auf 11,80 Doll für 1 Ztr. Schmalzöl blieb mit 95 cts. für 1 Gall. am New Yorker Markt unverändert. Talg, vorrätig, ohne Verpackung notierte am Schluß den etwas höheren Preis von 6⅝ und in Tierces 6⅞ cts. für 1 Pfd. Die höheren Preise für Futtergetreide lassen auf weiter feste Stimmung für tierische Fette schließen. Die Marktlage in England veränderte sich im Laufe der Berichtsperiode wenig. Auf den wieder aufgenommenen Auktionen in London gingen nur geringe Mengen von Talg um. Greifbarer Hammeltalg notierte am Londoner Markt am Schluß 37 s. 6 d. bis 48 s. 6 d., Rindertalg 37 s. 6 d. bis 42 s., Mischtalg 37 s. 6 d. bis 39 s. 6 d., fälliger Plata, cif, 37 bis 38 s., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, cif, 41 s. nominell, südamerikanisches Premier-Jus, Extra, vorrätig, ab Werft 41 s. 6 d., alles für 1 cwt.

Wachse. (27. August.) Kleinere Umsätze belebten den seit einiger Zeit stockenden Verkehr etwas. Gekauft wurde dringender Bedarf. Für Bienenwachs je nach Herkunft beliefen sich die Forderungen der Abgeber bis auf 2 600 000 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Für Carnaubawachs, fettgrau, forderten die Abgeber bis zu 2 400 000 M, für Rückstände etwa 1 250 000 M für 1 kg ab Lager. Japanwachs ist andauernd knapp, anderseits auch das Kaufinteresse gering. Die Forderungen für vorrätige Originalmarken reichten bis zu 2 000 000 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager, heran.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (16. August.) Es kann nicht überraschen, daß die Preise für Eichengerbholz neuerdings gewaltige Sprünge machten, da der gesamte Rundholzmarkt von einer stark ausgeprägten Haussesströmung beherrscht wurde. Kürzlich hat man noch da und dort von erster Hand Pöstchen Eichengerbholz zu etwa 500 000 M je rm ab Wald kaufen können. Bei einem Verkauf in Unterfranken aber sind letzthin rund 1 Mill. M je rm loko Forst gezahlt worden, während die Taxe auf 500 000 M lautete. Wie auch die Verhältnisse am Devisenmarkt sich weiter entwickeln mögen, sicherlich ist nicht damit zu rechnen, daß in nahe liegender Zeit Änderung in der festen Lage am Eichengerbholzmarkt zu erwarten ist, zumal da die Händler im großen und ganzen nur über beschränkte Posten Ware verfügen und im Verkauf zurückhaltend sind. Von Edelkastaniengerbholz wurden all die kleinen Mengen zu relativ sehr hohen Preisen aufgenommen, die am Markte zum Vorschein kamen. Die Kaufstimmung am Markte für Fichtengerbrinde blieb andauernd gut. Das ersthändige Angebot ist überall kleiner geworden, während die Nachfrage von ihrer Regsamkeit nicht im geringsten abnahm. Trotz alledem waren die Preise, die bei den Verkäufen in den Forsten gezahlt wurden, nichts weniger, als einheitlich. Ein bayerisches Forstamt gab letzthin 350 Ztr. Fichtenlohrinde zu 100 000 M je rm loko Wald ab, wozu noch Fuhrlöhne von etwa 12 000—30 000 M je Ztr. bis zur Bahn traten. Bei einem späteren Verkauf, bei dem sich die Geldentwertung in den Erlösen scharf ausdrückte, wurden für 500 Ztr. Fichtenlohrinde 320 000 M je Ztr. bewilligt, wozu noch etwa 100 000 M je Ztr. an Fuhrlohn traten. Von Eichengerbrinde kam nur sehr wenig Angebot an den Markt. Nach den letzten Berichten aus Argentinien soll die Forestal-Gesellschaft ihre Erzeugung an Quebrachoextrakt bis Ende September verkauft haben. Nach Meldungen von den holländischen Märkten lauteten die dort zuletzt für Quebrachoextrakt vorgelegten Angebote in „Ordinary" auf 17 £ 10 s. bis 17 £ 12 s. 6 d. für 1000 kg, doch haben auch Gebote zu 17 £ 5 s. bis 17 £ 7 s. 6 d. Aussicht auf Annahme. Mimosarinde auf Abladung fand nur wenig Beachtung. Man notierte für diese Ware auf Lieferung etwa 8 £ bis 8 £ 2 s. 6 d. für 1000 kg. An den italienischen Gerbstoffmärkten war der Verkehr befriedigend. Wegen kleiner gewordenen Angebots lagen besonders die Preise für sizilianischen Sumach in Palermo sehr fest. Für flüssigen Kastanienholz-Extrakt wurden 110—120 L. und für geklärtes Material bis zu 130 L. für 100 kg frei Bahnstation verlangt und erzielt. Für Smyrna-Valonea wurden dort 90—105 L. je 100 kg verzeichnet. An den englischen Märkten ist die Bewegung im allgemeinen nicht bedeutend gewesen. Man notierte u. a. cif englischen Häfen für geklärten Mimosa-Extrakt 20 £, für geklärten Quebrachoextrakt 22—23 £, für Madras-Dividivi 12,10 £, für Smyrna-Valonea 9,15 bis 12,6 £.

Leim. (Bremen, 31. August 1923.) Die grotesk passive deutsche Handelsbilanz muß der zeitigen Steuerpolitik neue Wege weisen, falls nicht das Gegenteil des Zweckes bewirkt werden soll. Die vollste Aktivität der Regierung wird zurzeit der Ruhrfrage gelten, deren Lösung in jedem Fall größte Opfer erheischt. Sehr ernst ist es um die Entwicklung der Arbeitsmarktlage bestellt. Ungeachtet der zurückhaltenden Nachfrage befestigte sich das Leimpreisniveau infolge der exorbitanten Produktionsverteuerung. Die Herstellung selbst ist weiter eingeschränkt worden. Es sind nur mittlere Umsätze, der Export ist unverändert. Notiert wurde heute: Knochenleim 2 Mill. M, Lederleim 2,5 Mill. M, Caseinleim 3,9 Mill. M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (27. August.) Savannah berichtete für alle Typen kleinere Erhöhungen. Type F notierte 4,57½, Type K 4,80 und Type W W 5,25 Doll. für 125 kg = 280 lbs. London notierte für amerikanisches B bis W W 13 s. bis 16 s. 6 d., für französisches 14 s. 9 d. bis 15 s. 9 d., für griechisches, hell, 12 s. 3 d., mittelhell 11 s. 3 d., dunkel 10 s. 6 d. für 1 cwt.

Kautschuk. (25. August.) Der Preis für beste Pflanzerware in London hält sich schon seit einiger Zeit auf 1 s. 3 d. und darüber. Die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar 1 s. 3⅝ d. bis 1 s. 3¾ d., September 1 s. 3¾ d., Oktober-Dezember 1 s. 4⅛ d. bis 1 s. 4⅜ d., Januar-März 1 s. 4⅝ d. bis 1 s. 4⅞ d., Fine hard Para greifbar 1 s. 3 d. Die Abnahme der Londoner Lager hielt an; sie gingen bis Mitte August auf ungefähr 48 500 tons zurück. Nach amtlichen Feststellungen betrugen die englischen Rohkautschukzufuhren im 1. Halbjahr 1923 (in 100 lbs.) 749 844 (gegen 733 294 im 1. Halbjahr 1922) und die Verladungen 948 009 (643 808). Die Verhältnisse haben sich demnach ganz bedeutend geändert, denn während in der Vorjahrszeit die Einfuhr die Ausfuhr um mehr als 100 000 überstieg, war die letztere in der ersten Hälfte des laufenden Jahres um nicht ganz 200 000 höher als die Einfuhr. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika erhielten etwa 55 % der gesamten englischen Verladungen. Den diesjährigen Rohkautschukverbrauch der Vereinigten Staaten schätzt man neuerdings auf 300 000—330 000 tons. Die Bestrebungen der Amerikaner, als Abwehr gegen die Produktionsbeschränkung in den englischen Anbaugebieten ihren zukünftigen Rohkautschukbedarf selbst zu erzeugen, haben nicht nachgelassen und werden allem Anschein nach mehr im Stillen mit Nachdruck betrieben. Die Vereinigten Staaten führten im Juni 32 934 tons ein und im ganzen ersten Halbjahr 1923 190 039½ (130 368) tons, was einer Zunahme um 46 % entspricht. Die holländischen Rohkautschukanfuhren betrugen nach dem Centraal Bureau voor de Statistiek im Juni insgesamt 611 t gegen 669 t im Mai, und die im freien Verkehr ausgeführten Mengen 735 t (davon 266 t nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika und 244 t nach Deutschland) gegen 425 (146 und 163) t im Mai. In den ersten 6 Monaten d. Js. führte Holland an Rohkautschuk ein 3946 (5653) t, während sich die Wiederausfuhr auf 4178 (6269) t belief, davon 1632 (3505) nach Deutschland und 1601 (1367) t nach den Vereinigten Staaten. Es ergibt sich hieraus, daß die Rohkautschukverschiffungen Hollands im 1. Halbjahr 1923 nach den Vereinigten Staaten gegenüber der Vorjahrszeit um etwa 14 % zunahmen, während sich die Verladungen nach Deutschland (in erster Linie infolge der Ruhrbesetzung) auf weniger als die Hälfte verringerten. Die Rohkautschukerzeugung von Niederländisch-Ostindien in 1923 wird jetzt auf 80 000 t geschätzt, davon 32 000 t für Java, 39 000 t für Sumatra-Ostküste und 9000 t für die übrigen Besitzungen. Im 1. Vierteljahr 1923 betrug die Rohgummiausfuhr von Java 8562 t, Sumatra-Ostküste 10 855 und dem Rest 7800 t. Die Rohgummiausfuhr von Britisch-Malaya belief sich im 1. Halbjahr 1923 auf 129 168 tons (davon aus Britisch-Malaya selbst 100 247 tons) gegen 117 105 (104 229) tons. Im Juli wurden ausgeführt 16 749 (11 125) tons gegen 21 964 (18 832) tons, und in den Monaten Januar-Juli zusammen 145 917 (111 372) tons gegen 139 069 (123 051) tons; die Verringerung der Nettoausfuhr in diesem Zeitraum gegenüber der Vorjahrszeit stellt sich mithin auf etwa 10 %. Nach dem Schema der Stevenson-Regelung müßte in dem Vierteljahr August-Oktober die monatliche Ausfuhr 13 600 ton für Britisch-Malaya und 2600 tons für Ceylon betragen.

Schuhputzmittel. Der Verband Deutscher Schuhputzmittel- und Bohnerwachsfabrikanten hat folgende Richtpreise in Goldmark festgesetzt: 1. Benzinschwärze in Gläsern von 100 g 0,27 M für 1 Fl., 2. Appretur, reine Schelllackware, gleiche Größe, 0,27 M für 1 Fl., 3. Vierkantglas, ca. 60 g Inhalt, 0,20 M für 1 Fl., 4. Terpentinölware (Terpentinölgehalt mindestens 50 % des Verdünnungsmittelgemisches) in dekorierten Blechdosen 72 : 13 bezw. 70 : 14, etwa 40 g Inhalt, für den Verkauf an Kleinhändler 0,17 M franko, 5. Ölware ohne Terpentinölgehalt, gleiche Dosengröße, etwa 40 g Inhalt, für den Verkauf an Kleinhändler 0,13 M. franko, in ¼ kg-Dosen für den Verkauf an Kleinhändler 0,52 M franko, 6. Mischware, gleiche Dosengröße, etwa 45 g Inhalt, für den Verkauf an Kleinhändler 0,11 M franko, in ¼ kg-Dosen für den Verkauf an Kleinhändler 0,36 M franko, 7. Bohnermasse (ohne Terpentinölgehalt) für den Verkauf an Kleinhändler, in ½ kg-Dosen 0,38 M franko, in ¼ kg-Dosen 0,75 M franko.

Terpentinöl. (27. August.) Die Klagen der amerikanischen Produzenten über ungewöhnlich schlechten Geschäftsgang haben keineswegs nachgelassen. Die Preise erholten sich etwas, was in Hinsicht auf den erheblichen Rückgang der letzten Monate jedoch wenig besagen will. Man hat in den Kreisen der Naval Stores Industrie eingesehen, daß es ein Fehler war, die Gewinnung nicht einzuschränken. An der New Yorker Börse stellte sich der Preis für vorrätiges Terpentinöl auf 96 cts. und in Savannah auf 89½ cts., zur nämlichen Zeit des Vorjahres indessen auf 126 bezw. 117½ cts. für 1 Gall. Französisches Terpentinöl stieg neuerdings auf 560 Fr. für 100 kg fob Bordeaux, wodurch es erst recht aus der Konkurrenz mit amerikanischem ausscheidet. Der sichtbare Vorrat in London vergrößerte sich auf 16 600 Barrels gegen 13 700 Barrels im Vorjahr. Die englischen Notierungen schlossen eine Kleinigkeit höher. London notierte für amerikanisches Terpentinöl, prompt und August, 71 s. 9 d., für September-Dezember 72 s 9 d., Januar-April 74 s. 8 d. für 1 cwt. Am einheimischen Markt notierte je nach dem Stande der Devisenkurse amerikanisches Terpentinöl etwa 1 850 000 M und schwedisches etwa 1 150 000 M für 1 kg mit Faß ab Lager.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 109/110, S. 741—748. Cöthen, den 12. September 1923. 47. Jahrgang.

Muß die Nahrungsmittelkontrolle den heutigen Zeitverhältnissen Rechnung tragen?

Von **Dr. Eugen Seel**, Würzburg.

Die von J. Großfeld[1]) aufgeworfene Frage: „Darf die Nahrungsmittelkontrolle in der heutigen Zeit eine Einschränkung erfahren?" ist unbedingt zu verneinen, der Nachsatz ist aber zuzufügen: „sie muß den heutigen Zeitverhältnissen Rechnung tragen". Deshalb ist die von mir in der Überschrift gestellte Frage unbedingt zu bejahen, wie ich an einigen Beispielen aus dem mir als Nahrungsmittelchemiker und Tierarzt besonders naheliegenden Spezialgebiet der animalischen Nahrungsmittel zeigen werde. (Es wäre sehr erfreulich, wenn die Abhandlung von Großfeld auch andere Chemiker anregen würde, solche Beiträge aus ihren engeren Fachgebieten der Nahrungsmittelkontrolle zu liefern, was sicherlich für deren zeitgemäße und gerechte Ausführung förderlich sein könnte.)

Daß die Reichsregierung bemüht ist, unseren traurigen Verhältnissen auch in der Frage der Ernährung des Volkes Rechnung zu tragen, beweisen u. a. die im August 1922 erschienenen Änderungen der „Ausführungsbestimmungen des Bundesrats zu dem Gesetz betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reich". Diese Änderungen sind aus der Notlage entstanden, in die uns die Kriegs- und Nachkriegszeit gebracht hat. Es soll u. a. durch die häufigere Anwendung der bakteriologischen Fleischbeschau erreicht werden, daß alles zum menschlichen Genusse noch taugliche Fleisch demselben auch erhalten bleibt, und nicht, wie in früheren und besseren Tagen, ganz oder teilweise für die Volksernährung verloren geht. Um dies zu erreichen, ist zunächst eine Mehrarbeit der Schlachthoftierärzte notwendig, und zwar eine mehr wissenschaftliche und geistige Tätigkeit in der „angewandten Bakteriologie", was die Fleischbeschau nach v. Ostertag[2]) sein soll (keine einfache „Beschau", sondern eine „Untersuchung" des Fleisches unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Methoden und Instrumente). In der Folge ist dadurch sowie überhaupt durch die Verhältnisse, welche der Krieg und der Versailler Vertrag in unserer Fleischversorgung gezeitigt hat, auch eine Mehrarbeit der Nahrungsmittelchemiker notwendig, und zwar ebenfalls eine mehr wissenschaftliche und geistige Tätigkeit, namentlich bei der Beurteilung der durch die chemische Analyse erhaltenen Zahlen, speziell der sogenannten Grenz- und Kennzahlen, die bei nahrungsmittelchemischen Untersuchungen eine so große Rolle spielen. So z. B. darf man bei der Beurteilung einer Wurst, der bekanntesten und für die Volksernährung auch heute noch einer der wichtigsten fertigen Speisen, die der Metzger als Fleischpräparat herstellt, wie der Koch seine Braten, Gemüse, Suppen usw., und sogar aufgeschnitten zum sofortigen Genuß verkauft, nicht einfach die lange vor dem Kriege, also in besseren Zeiten, ausgearbeiteten Zahlen der „Vereinbarungen zur einheitlichen Beurteilung der Nahrungs- und Genußmittel" heranziehen. Man muß sich vielmehr die Frage zur Beantwortung vorlegen: „Auf Grund welcher Zusammensetzung z. B. einer Fleischwurst haben die Vereinbarungen für den Wassergehalt bei den Dauerwürsten die Grenzzahl 60 % und bei den zum sofortigen Genusse bestimmten Würsten die Grenzzahl 70 % festgesetzt?" Vor dem Kriege bestanden diese Würste zu einem beträchtlichen Teile (¾ bis ⅘) aus Schweinefleisch und Speck neben Fleisch von Rindern, Bullen, Kühen und enthielten dementsprechend mehr Fett, und zwar durchschnittlich 20—30 %. Während des Krieges nahm der Fettgehalt der Würste immer mehr ab, wie ich[3]) schon 1916 in einer Abhandlung über „Kriegswürste" gezeigt habe; anstelle des Fettes war infolge der Verminderung des Gehaltes der Würste an Schweinefleisch und Speck natürlicherweise auch mehr Wasser aus dem Mehrgehalt an wasserreichem mageren Rindfleisch vorhanden. Nach dem Kriege sank der Fettgehalt noch weiter herab, da nur noch ganz wenig Schweinefleisch und nur sehr wenig Fett neben viel Fleisch von Bullen, Rindern und Kühen verwendet wird. Infolge dieser weiteren Zunahme an magerem Fleische stieg der natürliche Wassergehalt in den Würsten, zumal der magere Muskel durchschnittlich 75 % Wasser enthält. In den letzten Jahren ist sogar in Fleisch alter Kühe, sog. „Wurstkühe", — weil deren Fleisch fast ausschließlich zur Wurstbereitung verwendet wird, — ein Wassergehalt von 81 % neben nur 1 % Fett durch mich[4]) und von 84,5 % Wasser durch Garth[5]) festgestellt worden. Dieses Fleisch hatte die vorschriftsmäßige Fleischbeschau im Schlachthofe überstanden und war somit den Metzgern zur beliebigen Verwendung freigegeben. Jetzt nach der Einführung der bakteriologischen Fleischbeschau wird noch häufiger als früher derartig wässeriges Fleisch zur Verarbeitung gelangen, und zwar wird es hauptsächlich zur Herstellung der billigen Fleischwürste verwendet werden. Feder[6]) hat anscheinend derartiges Fleisch mit stark erhöhtem Wassergehalt und erhöhten Verhältniszahlen auch schon untersucht, wenn dasselbe auch damals noch bei der Fleischbeschau für untauglich erklärt wurde. Man muß eben stets die Beschaffenheit des Ausgangsmaterials berücksichtigen und die Zusammensetzung des Wurstbräts selbst, wie ich[7]) auch die Lieferungsbedingungen angegeben hatte, als ich für gewöhnliche Fleischwürste mit einem Durchschnittsfettgehalt von 20 % einen Höchstwassergehalt von 65 % zuließ.

Auch aus dem folgenden, in unseren Zeitverhältnissen liegenden Grunde wird sehr wässeriges Fleisch jetzt häufiger als früher verarbeitet werden: Unsere besten Tiere wurden nach dem Versailler Vertrag abgeliefert, so daß die noch verbleibenden guten Tiere zur Nachzucht und nur die weniger guten Tiere als Schlachttiere verwendet werden. Es fallen demnach viel mehr alte wasserreichere Kühe als früher der Wurstbereitung anheim. Das Gleiche gilt von den jungen wasserreichen Bullen, die jetzt bei dem Mangel an Schlachttieren viel jünger zur Schlachtung gelangen, als es vorher der Fall war. Beide, alte Kühe und junge Bullen, stellen somit jetzt zwangsläufig das Hauptausgangsmaterial für die Fleischwurstbereitung dar, besonders zur Zeit der viel höheren Preise für Schweinefleisch. Aus dieser Tatsache geht ferner hervor, daß zur Beurteilung eines übermäßigen Wasserzusatzes zu Würsten die von mir[8]) für Gerichtsfälle vorgeschlagene Vergleichsprobe (Ladenprobe analog der Stallprobe bei Milch, für die

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 534.
[2]) Handbuch der Fleischbeschau, Stuttgart.
[3]) Zeitschr. f. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1916, Bd. 32, S. 30.
[4]) Deutsche Schlachthof-Ztg. 1923, Nr. 1 und folgende.
[5]) Deutsche Schlachthof-Ztg. 1923, Nr. 9 und folgende. Diese Arbeit: „Tatsachen zur Frage der Verfälschung von Fleischwurst durch Wasserzusatz" von Veterinärrat Dr. Garth, einem alten, erfahrenen Praktiker, der über 30 Jahre Schlachthofdirektor in Darmstadt ist und vorher mehrere Jahre am pathologischen Institut der Universität Gießen war, kann den Nahrungsmittelchemikern nicht genug zum Studium empfohlen werden. Ich mache auch darauf aufmerksam, weil die Schlachthof-Zeitung bedauerlicherweise in vielen nahrungsmittelchemischen Laboratorien so unbekannt ist, wie das Handbuch der Fleischbeschau und die Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene von v. Ostertag.
[6]) Zeitschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1922, Bd. 43, S. 493.
[7]) Ebenda 1916, Bd. 32, S. 16.
[8]) Chem.-Ztg. 1915, S. 409.

man auch nicht den Durchschnitts- oder Höchstfettgehalt bei der Berechnung des Fremdwasserzusatzes verwenden darf) unbedingt herangezogen werden muß, wenn man den Fremdwasserzusatz, sei es auf Grund einer Gesamtanalyse, sei es nach der bequemen Methode von Feder[9]), annähernd berechnen und kein Eigenwasser des Fleisches als Fremdwasser angeben will, wodurch schon viele unrichtige Gutachten und infolgedessen ungerechte Urteile entstanden sind. Will man solches Unrecht unter allen Umständen vermeiden und nur den tatsächlichen Fälscher fassen, was ja eigentlich selbstverständlich ist, so muß man in gerichtlichen Fällen behufs Vermeidung von analytischen Fehlern möglichst sämtliche Hauptbestandteile sowohl der verdächtigen Wurst als auch der richtig entnommenen Vergleichsprobe bestimmen. Man darf die Verhältniszahl, d. h. das Verhältnis des Gehaltes an Wasser zu dem an organischem Nichtfett-Eiweiß nicht einfach entweder nach Feder[10]) aus den Bestimmungen von Wasser, Fett und Asche oder nach Großfeld[11]) aus den Bestimmungen von Wasser und Eiweiß berechnen; denn Doppelbestimmungen sind bei Teilanalysen noch kein verbriefter Schutz gegen Irrtümer, besonders wenn sie, wie üblich, zu gleicher Zeit und nebeneinander ausgeführt werden. Hat man aber sämtliche Hauptbestandteile einer Wurst, wie Wasser, Eiweiß, Fett und Salze, quantitativ ermittelt, so werden analytische Fehler sofort erkannt, und die Veröffentlichung von Analysen, wie sie Vortmann[12]) und andere aus verschiedenen Laboratorien bekanntgaben, unterbleibt, was im Interesse des Ansehens und der Zuverlässigkeit der chemischen Analyse, besonders in gerichtlichen Fällen, sehr notwendig ist. (Vergl. auch das Urteil des Landgerichts Elberfeld in der „Fleischer-Verbands-Zeitung", Nr. 103 v. 25. Juni 1923.)

Inwieweit noch fremde Zusätze, wie Stärke und dergl., quantitativ zu bestimmen sind oder die mikroskopische Untersuchung heranzuziehen ist, hängt von den einzelnen Wurstsorten und der Ausdehnung und dem Zweck der Untersuchung selbst ab. Der Nachweis des Fremdwasserzusatzes ist in vielen Fällen nicht so wichtig, wie derjenige anderer Fremdkörper, besonders minderwertiger und verbotener und unappetitlicher Fleischteile in der Wurst, wie ich[13]) schon wiederholt nachgewiesen habe. Wie vorsichtig man mit der Bestimmung des Wassergehaltes auch bei Fetten sein muß, hat neuerdings Brauer[14]) für Margarine gezeigt; er empfiehlt, wie Garth[15]) bei Wurst, die Bestimmungen an mindestens vier Proben Margarine auszuführen und daraus den Durchschnitt zu nehmen.

Daß die veränderten Fütterungsverhältnisse auf die Zusammensetzung der von den Tieren gelieferten Nahrungsmittel, wie Fleisch, Fett, Milch usw., von großem Einfluß sind, liegt auf der Hand und muß auch in zweifelhaften Fällen berücksichtigt werden. So z. B. hat bei den hohen Preisen für Fette und Öle die Verfütterung von sogen. Ölkuchen fast ganz aufgehört, was auf die Zusammensetzung des Fettes der Tiere nicht ohne Einfluß ist. Auch krankhafte Veränderungen geringeren Grades, wie schlechte Bindefähigkeit, bezw. Quellbarkeit des Eiweißes des Fleisches und talgige Beschaffenheit des Fettes, besonders bei sogen. Fettnekrose, die in geringen Mengen im Fett leicht übersehen wird und nach der Ansicht erfahrener Schlachthoftierärzte häufiger vorkommt, als man bisher annahm, dürften in der Hauptsache auf die veränderten Fütterungsverhältnisse zurückzuführen sein. Man muß daher mit der Verwendung der Jodzahl bei der Beurteilung der Herkunft oder Verfälschung eines Fettes sehr vorsichtig sein, z. B. kann eine etwas niedere Jodzahl eines Rindfettes die Verfälschung mit Hammelfett vortäuschen und zu grundlosen Anklagen und folgenschweren Verurteilungen führen, während in Wirklichkeit die veränderten Futterverhältnisse oder geringe Fettgewebsnekrose die Schuld an der Erniedrigung der Jodzahl trägt. Welches Unheil die Jodzahl schon zu Friedenszeiten bei der Beurteilung der Herkunft oder Verfälschung des Schweinefettes angerichtet hat, ist ja hinreichend bekannt.

Gerade die Fettchemie bietet neben der vor allem für Fleisch wichtigen Eiweiß- und besonders Kolloidchemie für die Forschungsinstitute und Laboratorien der reinen und angewandten Chemie ein weites Feld für praktisch-wissenschaftliche Tätigkeit. Für rein wissenschaftliche Arbeiten ohne jeden praktischen Hintergrund hat der Staat leider heute kein Geld, und die privaten Geldgeber, welche die notleidenden Institute unterstützen, erwarten mit Recht auch einen praktischen Erfolg von den sogen. rein wissenschaftlichen Arbeiten. Daher ist zu hoffen, daß die rein wissenschaftliche Chemie mehr, als es bisher der Fall war, die Nahrungsmittelchemie unterstützt in der Ausarbeitung praktisch brauchbarer Methoden für die Nahrungsmittelkontrolle. Wissenschaft und Nahrungsmittelkontrolle sollten nicht weniger zusammenarbeiten als Wissenschaft und Technik, zumal in der heutigen geldknappen Zeit, bei den hohen Preisen für Reagentien, Geräte, Gas usw. An Unkosten kann auch in der Nahrungsmittelchemie mehr als bisher gespart werden durch gründliche Auslese der oft von nicht genügend ausgebildeten Polizeibeamten entnommenen Proben, bezw. durch Entnahme der Proben durch die Nahrungsmittelchemiker selbst, ferner durch gründliches Literaturstudium vor Beginn der Untersuchung selbst und durch Auswahl der notwendigen Reaktionen. Wieviel kostbare Zeit und Geld ist doch unnütz verschwendet worden für die zahlreichen Wurstuntersuchungen, die über die Brauchbarkeit der Federschen Verhältniszahl zur Berechnung des Fremdwasserzusatzes angestellt wurden!

Dies alles wäre vermieden worden, wenn sich die betr. Nahrungsmittelchemiker auch in der einschlägigen tierärztlichen Literatur etwas umgesehen oder die Sache mit erfahrenen Schlachthoftierärzten gründlich besprochen hätten. Die chemische und tierärztliche Abteilung des Reichsgesundheitsamtes haben immer noch nicht, wie mehrfach erwartet und in Gerichtsverhandlungen ausgesprochen wurde, die gemeinsame Prüfung der Feder-Zahl übernommen[16]), dadurch wäre der unschöne und unkollegiale Streit der Sachverständigen vor Gericht vermieden und viel Geld für unnötige Analysen erspart worden. Das Landwirtschaftministerium hat auf Anfrage eines Schlachthofdirektors geantwortet, daß die Zuverlässigkeit der Federschen Methode anzuzweifeln sei. Viele Nahrungsmittelchemiker wollen aber von dieser bequemen Methode nicht ablassen bezw. sie nicht unter Verwendung der mitunter nur durch persönliches Eingreifen erhältlichen Vergleichsprobe benutzen, so daß schon mehrfach Unschuldige mit Schuldigen verurteilt wurden. In letzter Zeit mehren sich allerdings die Freisprechungen, da die Richter nach Anhören gewissenhafter Sachverständiger aus dem Nahrungsmittelchemiker- und Tierärztestande auf den fraglichen Beweis, wie es die Federsche Methode in ihrer bisherigen Anwendung ist, nichts mehr geben.

Den Zeitverhältnissen kann in der Nahrungsmittelkontrolle auch dadurch Rechnung getragen werden, daß größere und kleinere Betriebe, wie Konserven-, Wurstfabriken, Metzgereien, Molkereien und dergleichen einer häufigen persönlichen Kontrolle durch Nahrungsmittelchemiker und Tierärzte unterworfen werden, dabei gleichzeitig die hygienischen Verhältnisse verbessert und nur richtige und wirklich verdächtige Durchschnittsproben entnommen werden, wie es Junack[17]) mit Erfolg getan hat, und ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Die Kosten solcher Besichtigungen sind viel geringer als der große Verbrauch an teuren Proben, Reagentien und Geräten für überflüssige Untersuchungen. Wie in der animalischen Nahrungsmittelkontrolle durch einmütiges Zusammenarbeiten von Nahrungsmittelchemikern und Tierärzten viel erreicht und doch gespart werden kann, hat auch Wundram[18]) angegeben.

Der Erlaß des Sächsischen Ministeriums des Innern vom 4. April 1923, den Grossfeld[19]) in einer Hinsicht mit Recht beklagt, ist aber leider in mancher Hinsicht begründet; denn es dürfen in der heutigen Zeit keine überflüssigen Proben entnommen werden, um mit vielen Zahlen und mit vielseitiger Untersuchung die Jahresberichte auszuschmücken. Die Behörden bezw. die Verwaltungen der Städte gehen in der heutigen schweren Zeit in ihrem notwendigen Sparbedürfnis soweit, gerade die besten Stellen, die Direktorposten aufzuheben bezw. mit andern ähnlichen Stellen zu verschmelzen und so eine gute Stelle einzusparen. Daß in Land- und Kreistagen die Aufhebung ganzer Laboratorien erwogen oder denselben nahegelegt wurde, mehr praktisch wichtige und zeitgemäße Gegenstände, wie z. B. Ersatzmittel, Geheimmittel und dergl., zu untersuchen, ist auch eine Folge der Tatsache, daß den Zeitverhältnissen, und zwar sowohl den schlechten Staatsverhältnissen als auch den dringendsten Bedürfnissen der Bürgerschaft nicht immer genügend Rechnung getragen wurde.

Fortschritte der Keramik.

Von **W. Funk**, Meißen.

V. (Schluß.*)

Wir gehen nunmehr zu den Fortschritten über, die in der Berichtszeit auf dem Gebiete der Erforschung und Herstellung des Porzellans gemacht worden sind. Vieles ist hier schon erreicht worden, manches bleibt noch zu tun übrig. Verschiedene auf das Porzellan Bezug habende Fragen sind teilweise schon in früheren Abschnitten besprochen worden, vor allem soweit sie die Massenherstellung, das Brennen und die mechanischen Prüfungsverfahren betreffen. Be-

[9]) Chem.-Ztg. 1914, S. 709; 1916, S. 157 und 925.
[10]) a. a. O. [11]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1917, Bd. 34, S. 488; vergl. auch Parawitz und Harder, Ebenda 1922, Bd. 44, S. 344.
[12]) D. Schlachthof-Ztg. 1923, Nr. 4.
[13]) Zeitschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 1 u. 280 und Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1918, Bd. 28, S. 312, und 1923, Bd. 33, S. 154.
[14]) Chem.-Ztg. 1923, S. 115. [15]) D. Schlachthof-Ztg. 1923, Nr. 9 u. folgende.

[16]) Vergl. Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene 1923, Bd. 20, S. 188, v. Ostertag, Die Federzahl auf der Anklagebank.
[17]) D. Schlachthof-Ztg. 1919, Nr. 37, S. 324.
[18]) Tierärztl. Rundschau 1923, Nr. 15, S. 190. [19]) Chem.-Ztg. 1923, S. 534.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 673, 701, 718 und 734.

sonderes Interesse hat man der Erforschung der Konstitution und Mikrostruktur des Porzellans zugewandt. Der eine Bestandteil des gebrannten Porzellans ist eine glasige Grundmasse; sie wird durch den geschmolzenen Feldspat gebildet, der als Lösungsmittel für die anderen Massebestandteile dient, vor allem für den Quarz, und zwar sowohl für den der Masse als solchen zugesetzten als auch für die bei der Dissoziation des Kaolins freiwerdende Kieselsäure. Diese ist in dem geschmolzenen Feldspat sogar noch leichter löslich als der Quarz. Der bei jener Dissoziation (bei 1310 ° C) ebenfalls freiwerdende Sillimanit ist zunächst in überwiegendem Maße amorph, teils schon krystallisiert. Ersterer verschwindet bei der Brenntemperatur von 1380—1400 ° C und wird ebenfalls in der glasigen Grundmasse gelöst. Der krystallisierte Sillimanit erscheint in kleineren oder größeren, parallel angeordneten Krystallen. Das Porzellan enthält außerdem noch eingeschlossene Luftbläschen, auch das hochgebrannte Hartporzellan. Die Größe der Sillimanitkrystalle hängt ab von der Menge des vorhandenen Feldspates, der durch die Höhe der Temperatur bedingten Viscosität des Feldspatglases und der Erhitzungsdauer. Die vorstehenden Erkenntnisse gründen sich außer auf ältere Untersuchungen besonders auf die neueren Arbeiten von A. B. Peck[148]), A. A. Klein[149]) und R. Rieke[150]). O. Boudouard[151]) gibt an, daß Steigerung der Brenntemperatur und Verlängerung der Brenndauer die Auflösung des Quarzes sowie die Bildung von Sillimanit und seine Krystallisation begünstigen. Nach A. A. Klein (a. a. O.) hat die Brenntemperatur eine viel mehr zum Ausdruck gelangende Wirkung auf die Konstruktion und Struktur des Porzellans als die Erweichungsdauer, so daß man, wenn Kleins Behauptungen zutreffend wären, aus dem Aussehen des Dünnschliffs die Brenntemperatur des Porzellans ermitteln könnte. Von verschiedenen Seiten ist dem jedoch widersprochen worden, so daß diese Frage noch weiterer Klärung bedarf. Fest steht jedenfalls, daß ein Porzellan erst dann den höchsten Grad an Güte erreicht, wenn es keinen freien Quarz mehr enthält, sondern wenn dieser infolge feinster Mahlung sowie hoher Brenntemperatur und langer Brenndauer in der glasigen Grundmasse vollkommen gelöst ist. Es mußte weiter Aufgabe der Forschung sein, durch die mikroskopische Untersuchung der fertig gebrannten Massen auch die Mengenverhältnisse der einzelnen Komponenten wenigstens annähernd zu ermitteln sowie einen etwa bestehenden Zusammenhang zwischen der Mikrostruktur und den physikalischen Eigenschaften festzustellen. Den bedeutendsten Fortschritt in letzterer Richtung stellt die neueste, schon früher erwähnte Arbeit von R. Rieke und M. Gary † dar, betitelt „Die Prüfung der Porzellane“, in der die Ergebnisse von Untersuchungen zusammengefaßt sind, die die genannten Forscher als Angehörige des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, Ausschuß 18, für die Vereinheitlichung der Verfahren zur Prüfung von Porzellan vorgenommen haben. Diese Untersuchungen, die weiter fortgesetzt werden, haben schon wichtige Ergebnisse gezeitigt, die in erster Linie der Herstellung von Porzellan für elektrotechnische Hochspannungsisolatoren zugute kommen sollen, an das besonders hohe Anforderungen gestellt werden müssen. Einen zusammenfassenden Bericht über die bisherigen Ergebnisse seiner Forschungen gibt R. Rieke in einem Vortrage[151a]) „Der Einfluß der Zusammensetzung von Porzellan auf seine Eigenschaften“. Auch Boudouard (a. a. O.) befaßte sich experimentell mit dieser Frage; er stellte fest, daß sich diejenigen Porzellane in der Praxis am schlechtesten bewährten, die sehr kieselsäurereich oder kalkhaltig sind, und daß auch ein Gehalt an freier Kieselsäure im Scherben nachteilig wirkt, ebenso auch ein zu hoher Feldspatgehalt, was zu Versuchen geführt hat, den Quarz durch andere Stoffe, wie Sillimanit, Tonerde, Zirkonoxyd zu ersetzen[152]), wobei sich besonders der Zusatz von Zirkonoxyd oder Zirkonsilicat als günstig erwiesen hat[152a]), und auch statt des Feldspates andere Silicate zu verwenden, vor allem Beryll und Talk[152b]). Letztere Maßnahmen werden besonders für Spezialmassen zu Zündkerzen empfohlen.

Für die Beständigkeit des Porzellans gegen raschen Temperaturwechsel, wie sie besonders beim Gebrauch von Laboratoriumporzellan von Bedeutung ist, kommt vor allem in Frage, daß Scherben und Glasur genau aufeinander abgestimmt sind. Eine diesbezügliche Arbeit von R. Rieke und W. Steger[153]) erörtert den hierbei wichtigen Einfluß des Al_2O_3—SiO_2-Verhältnisses in Porzellanglasuren. Über den gleichen Gegenstand berichtet ferner B. T. Stull[154]). Eine neue ausführliche Arbeit über die Transparenz des Porzellans und ihre Messung stammt von W. Steger[155]). E. Roth[156]) untersuchte den Einfluß wechselnder Gehalte an Kali- und Natronfeldspat sowie einer unterschiedlichen Brennweise auf die Änderung der physikalischen Eigenschaften von Hartporzellan und stellte fest, daß die Erhöhung der Brenntemperatur von Porzellan nach Art der untersuchten Massen über Kegel 14 hinaus eine eindeutige Verbesserung der technischen Qualitäten bedeutet, und daß weiter der zwischen Kali- und Natronfeldspat vorhandene Unterschied darin besteht, daß bei Natronspatmassen die gleichen physikalischen Eigenschaften bei etwa um 2 Segerkegel niedrigerer Brenntemperatur erreicht werden als bei Kalispatmassen. Auch A. S. Watts[157]) hat vergleichende Studien über die verschiedene Wirkung von Kali- und Natronfeldspat in Porzellanmassen angestellt.

Porzellanglasuren für besonders hohe Brenntemperaturen zwischen Kg. 17—20, die natürlich auch eine entsprechende Massenzusammensetzung erfordern, wurden von R. Twells und H. Sortwell ausprobiert[157a]). Über Versuche zur Herabsetzung der Brenntemperatur für kurrente Geschirrmassen auf Kg. 8—9 behufs Verbilligung der Brennkosten berichtet W. Funk[157b]). Er stellte mit R. Rieke fest, daß solche Weichporzellanmassen inbezug auf ihre Festigkeit dem Hartporzellan mittlerer Güte ziemlich ähnlich sind, wies aber auch darauf hin, daß sie beim Brennen leichter zum Verziehen neigen als Hartporzellan. Mitteilungen über ein Frittenporzellan für Kg. 4 mit bleifreier Glasur machen C. F. Binns und T. Burdick[157c]). Die Forderung des Ersatzes schwedischen Quarzes bei der Porzellanherstellung in deutschen Fabriken durch deutsche Sande[158]) wird dahin beantwortet, daß kein Bedenken besteht, letztere als Versatzstoffe zu Glasuren zu verwenden, daß aber, nach W. Steger[159]), Porzellanmassen mit norwegischem Quarze einerseits und Quarzsand oder Taunusgeyserit anderseits erhebliche Unterschiede in der Transparenz zeigen, die im ersteren Falle zwei- bis dreimal größer ist als in den letzteren Fällen. Eine ausführliche Arbeit über „Quarz und Sand als Rohstoffe für die Feinkeramik“ stammt auch von M. Pulfrich[159a]).

Zum Schlusse sei noch auf einige neue Verwendungsgebiete kurz hingewiesen, die sich das Porzellan in der Berichtszeit erobert hat. Es ist dies zunächst die Herstellung von Vakuumgefäßen für flüssige Luft seitens der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin[160]) und der Porzellanfabrik Philipp Rosenthal A.-G.[160a]). Von den Ver. St. v. Nordamerika herüberkommend, hat sich ferner in Deutschland ein neuer Sonderzweig der Porzellanindustrie entwickelt, nämlich die Fabrikation künstlicher Zähne aus porzellanglasurartigen Gemischen, der sogen. „Mineralzähne“. Sie erfordert weitgehende Spezialisierung des Betriebs und auch ganz besondere Arbeitsvorrichtungen, kann also nicht gewissermaßen nebenher in einer gewöhnlichen Porzellanfabrik mit ausgeführt werden. Es ist nicht möglich, hier auf Einzelheiten dieses Gebietes einzugehen und etwa alle die Patente zu beschreiben, die hierüber in den letzten Jahren erteilt worden sind. Wer sich über die Herstellung künstlicher Zähne einigermaßen unterrichten will, der sei auf die zusammenfassende Abhandlung von A. S. Watts[161]) über Zahnmassen hingewiesen. Über neuzeitliche Prüfungsmethoden für keramische Massen zu künstlichen Zähnen berichtet H. Eisenlohr[161a]).

Das Knochenporzellan ist eine Masse, die bei uns in Deutschland so gut wie keine Verwendung findet, wohl aber in England. Über seine Herstellung und Verarbeitung berichtet ausführlich J. M. Mellor[162]) interessante Einzelheiten.

148) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1919, Bd. 2, S. 175; Ref. Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 17.
149) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1916, Bd. 18, S. 377; Ref. Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 4.
150) Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 3.
151) Chim. et Ind. 1921, Bd. 6, Nr. 5; Ref. Ber. d. Keram. Ges. 1922, S. 41.
151a) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 4, S. 187.
152) F. H. Riddle, Franz. Pat. 525 533, Chem. Zentralbl. 1921, S. 1208; ferner A. V. Bleininger u. F. H. Riddle, Ztschr. Amer. Keram. Ges. 1919, Bd. 2, S. 564; Ref. Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 20.
152a) R. F. Geller und B. J. Woods, Ztschr. Amer. Keram. Ges. 1921, 4. Bd., S. 842; Ref. Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 625.
152b) C. W. Parmelee u. G. H. Baldwin, Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1918, Bd. 15, S. 532; Ref. Sprechsaal 1913, S. 647. A. S. Watts, Ebenda 1917, Bd. 19, S. 453. A. V. Bleininger u. F. H. Riddle a. a. O. R. Twells jr., Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1922, Bd. 5, S. 675; Ref. Sprechsaal 1923, S. 113.
153) Sprechsaal 1915, S. 381.
154) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1912, Bd. 14, S. 62; Ref. Sprechsaal 1913, S. 647.
155) Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 9.
156) Sprechsaal 1922, S. 533.
157) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1914, Bd. 16, S. 212; Ref. Sprechsaal 1918, S. 56.
157a) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1918, Bd. 1, S. 430; Ref. Keram. Rdsch. 1922, S. 520, und Sprechsaal 1923, S. 79.
157b) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 5, S. 270.
157c) Ztschr. d. Amer. Keram. Ges. 1922, Bd. 5, H. 1; Ref. Tonind.-Ztg. 1922, S. 445.
158) Keram. Rundschau 1920, S. 402; ferner C. Tostmann, ebenda, S. 412; vergl. a. P. Bartel, ebenda, S. 449
159) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 1, S. 50.
159a) Keram. Rundsch. 1922, S. 375.
160) Sprechsaal 1918, S. 209; Ebenda 1920, S. 177 u. 318.
160a) Ber. d. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 6, S. 347.
161) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 190; Ref. Keram. Rundschau 1920, S. 203, 225 u. Sprechsaal 1920, S. 383.
161a) Ber. D. Keram. Ges. 1922, Bd. 3, H. 6, S. 347.
162) Keram. Rundschau 1920, S. 281.

Farbige Verzierung. Die keramischen Dekorationsverfahren, die sich im wesentlichen in solche mit Unterglasurfarben, ferner mit Aufglasurfarben (Schmelz- oder Muffelfarben) und in solche mit farbigen Glasuren gliedern, dürften im einzelnen wohl nur für den Sonderfachmann eingehendes Interesse besitzen, so daß ihre nähere Besprechung hier nicht am Platze erscheint. Inbezug auf technisch-künstlerische Möglichkeiten ist auf diesem weitverzweigten Sondergebiete schon vieles Hervorragende geschaffen worden, aber mehr als in manchem anderen Fabrikationsabschnitte bedarf es hier von Fall zu Fall der Anpassung an die besonderen örtlichen Verhältnisse, bedarf es auch vor allem noch der wissenschaftlichen Durchforschung des ganzen Gebietes, wozu allerdings in den letzten Jahren schon verheißungsvolle Anfänge gemacht worden sind. Z. B. stellt einen Anfang zur Untersuchung der Wirkung der färbenden Metalloxyde in Glasuren die Arbeit von R. Rieke und W. Paetzsch[163]) über die Löslichkeit derselben in Steingutglasuren dar. Die gleichen Verfasser[163a]) nahmen Untersuchungen über Bildungstemperatur und Glasurbeständigkeit färbender Oxydgemische vor, die als Unterglasurfarbkörper für Steingut in Frage kamen. Hierher gehört auch eine Arbeit von K. Jacob[164]) über den Einfluß der Steingutglasurzusammensetzung auf die Entwickelung der Unterglasurfarben. Wer Interesse für die Herstellung von Scharffeuerfarben für Porzellan hat, der sei auf einen vor 2 Jahren vom Berichterstatter veröffentlichten Überblick[165]) über dieses Gebiet aufmerksam gemacht, der auch ausführliche Literaturangaben enthält. Eine eingehende technisch-wissenschaftliche Untersuchung über Kobaltoxydfarben verschiedener Zusammensetzung führte Rüger[165a]) aus. Über das aus Cadmium, Schwefel und Selen bestehende „Selenrot" berichtete A. Granger[165b]). Bemerkenswerte Mitteilungen über türkisblaue Glasuren machten K. Hecht[166]) und M. M. French[166a]), solche über chromrote Glasuren stammen von H. Berge[167]), C. E. Ramsden[168]), R. Radcliffe und C. Walduck[168a]) und A. A. Heubach[169]), über die Färbung von Nickeloxyd in zinkhaltigen Glasuren von F. K. Pence[170]). Auf die verschiedenen Veröffentlichungen über Mattglasuren, Krystallglasuren u. dgl. kann hier nicht eingegangen werden. Über die Herstellung von Schmelzfarben finden wir in der neueren Literatur fast gar nichts Neues mitgeteilt, wohl vor allem deshalb, weil diese Verfahren als Fabrikationsgeheimnisse betrachtet werden. Einen ausführlichen Überblick über die Anwendung des Goldes in der Keramik hat A. Granger[171]) gegeben. Über die Zusammensetzung des Glanzgoldes hat P. P. Budnikoff[171a]) bemerkenswerte Untersuchungen vorgenommen, in denen er Aufschluß erhielt über die Art der Schwefelverbindungen, die sich in dem bei der Glanzgoldbereitung benutzten „Schwefelbalsam" bilden. Es gelang ihm, zu beweisen, daß der Schwefel direkt an das Metall gebunden ist, daß sich das Gold mit den Terpensulfiden vereinigt, in die Terpentinlösung übergeht und in der scheinbar kolloidalen Lösung verbleibt, sowie eine Verbindung Methylterpensulfoniumjodid zu isolieren. Erwähnt sei weiter der Vorschlag von O. Lechner[172]), den bei der Verarbeitung von Bauxit als Abfallprodukt gewonnenen „Rotschlamm", der hauptsächlich aus Eisenoxyd besteht, als Farbkörper in der Keramik zu verwerten. Ein Verfahren zur Herstellung eines leuchtend roten, seidenglänzenden Überzuges auf keramischen Gegenständen mittelst fein verteilten Eisenoxyds besonderer Zubereitung (Engobe aus Oxyd, Ton, Flußmittel und organischem Zusatz) und durch geeignete Brennbehandlung wurde A. Heinecke patentiert (DRP. 339 399)[173]).

Durch Bearbeitung des Sondergebietes der keramischen Vervielfältigungsverfahren auf photographischem Wege hat sich C. Fleck[174]) verdient gemacht.

In Ergänzung zu den Mitteilungen über feuerfeste Erzeugnisse (Teil II dieses Berichts) sei hier nachtragsweise auf die vor kurzem erschienene Neuauflage des Werkes von Dr. Carl Bischof † „Die feuerfesten Tone und Rohstoffe sowie deren Verwendung in der Industrie feuerfester Erzeugnisse", bearbeitet von K. Jacob und C. Weber, hingewiesen, worin auch eingehende Mitteilungen über die neuzeitliche Herstellung von hochkieselsäurehaltigen feuerfesten Steinen (Dinas, Silica) gemacht werden, auf die in den vorstehenden Ausführungen der Kürze halber nicht eingegangen werden konnte.

Zum Schlusse sei auf die den „Berichten der Deutschen Keramischen Gesellschaft" vom Jahre 1921 als Beilage angeheftete Literatur-Übersicht hingewiesen, die die gesamten in- und ausländischen keramischen Veröffentlichungen anführt, und zwar nicht nur die neuen, sondern, vom Jahre 1920 ab rückwärtsschreitend, auch die in den früheren Jahren erschienenen, und die noch weiter fortgesetzt werden soll.

[163]) Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 2, S. 77.
[163a]) Ber. d. Keram. Ges. 1921, Bd. 3, H. 3, S. 147.
[164]) Ber. d. Techn.-wissensch. Abtlg. d. Keram. Gewerke 1914. Bd. 2, S. 33.
[165]) W. Funk. Ber. d. Keram. Ges. 1920, Bd. 1, Heft 1, S. 1.
[165a]) Keram. Rdsch. 1923, S. 79.
[165b]) Sitzungsber. d. Engl. Keram. Ges. 1921/22, Bd. 21 (Tl. I), S. 89; Ref. Sprechsaal 1922, S. 181.
[166]) Sprechsaal 1915, S. 201.
[166a]) Zeitschr. d. Amer. Keram. Ges. 1923, Bd. 6, S. 405; Ref. Keram. Rundsch. 1923, S. 212.
[167]) Sprechsaal 1912, S. 1.
[168]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1911/12, Bd. 11, 2. Tl., S. 196; Ref. Sprechsaal 1913, S. 349 und Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1913, Bd. 12, 2. Tl., S. 238; Ref. Sprechsaal 1919, S. 475.
[168a]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1915, Bd. 17, S. 278.; Ref. Sprechsaal 1922, S. 169.
[169]) Sprechsaal 1913, S. 597.
[170]) Sitzungsber. d. Amer. Keram. Ges. 1912, Bd. 14, S. 143; Ref. Sprechsaal 1914, S. 17; vergl. a. J. D. Whitmer, Ztschr d. Amer. Keram. Ges. 1921, Bd. 4, S. 357; Ref. Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 642.
[171]) La Céramique 1912, S. 262, u. 1913, S. 3; Ref. Sprechsaal 1914, S. 359.
[171a]) Ztschr. f. angew. Chemie 1922, S. 653.
[172]) Chem.-Ztg. 1921, S. 917.
[173]) Tonind.-Ztg. 1922, S. 509.
[174]) Sprechsaal 1922, S. 96; ebenda 1923, S. 156, 220, 230, 248, 274.

Die Bestimmung der Parasäure im Handels-Saccharin.

Von Dr. Ing.-Chem. **Oskar Beyer**, Zürich.

Die vorliegenden Untersuchungen bezweckten festzustellen, ob und wie die Abscheidung von Parasäure aus Saccharin zweckmäßig durchzuführen ist, und ob die bisher in der Literatur veröffentlichten Untersuchungsmethoden als einwandfrei zu bezeichnen sind. Zu den fraglichen Versuchen wurde chemisch reines Saccharin und chemisch reine Parasäure (*p*-Sulfamidobenzoesäure) in Mischung verwendet. (Die Parasäure ist eine, sich in technischem Saccharin und auch Handelssaccharin vorfindende Verunreinigung.)

Aus der nachstehenden Tabelle sind die, nach der Reichsgesundheitsamts-Methode[1]) erhaltenen Resultate zu ersehen. Im Anschluß an diese Versuchsreihe folgen Angaben über die nach der früher benutzten Hefelmann-Methode gewonnenen Resultate:

Gehalt der Mischung an Parasäure.

Methode	Substanz	0,1%	0,5%	1,0%	3,0%	6,0%	9,0%	12%	18%
		%	%	%	%	%	%	%	%
Reichsgesundheitsamt	0,6 g	0	0	0	0,83	3,0	6,67	10,5	15,0
	5,0 g	0	0	0,37	2,36	5,78	8,78	11,52	17,26
	10,0 g	0	0	0,59	2,62	5,79	8,72	11,82	17,38
Hefelmann	0,6 g	0	0	0	2,17	3,83	7,50	7,0	12,67
	5,0 g	0	0	0,4	2,54	4,96	8,08	10,87	?
	10,0 g	0	0,17	0,50	2,45	5,52	8,04	11,13	16,92

Nach der Zersetzung mit Mineralsäure wurde das Reaktionsprodukt jeweils zwei Tage bei 17—18° C stehen gelassen. Zur Zersetzung selbst wurden bei der Methode des Reichsgesundheitsamtes bei Anwendung von 0,6 g jeweils 10 ccm 25%ige reine HCl benutzt, bei den Substanzmengen 5 und 10 g je 20 ccm 25%ige HCl. Die ausgeschiedenen Nädelchen von Parasäure wurden scharf getrocknet und ihr Schmelzpunkt bestimmt, der korrigiert zwischen 287—289° C schwankte. Die Versuche ergaben in der angegebenen Ausführungsform: 1. 0,1% Parasäure sind nach beiden Methoden bei Anwendung von 0,6 g Substanz nicht erkennbar; 0,5% wurden nach der Methode von Hefelmann (10 g Substanz vorausgesetzt), zu ⅓ wiedergefunden; 2. 1% Parasäure werden nach beiden Methoden mit 0,6 g nicht, mit 5 und 10 g Substanz aber in Mengen von 37 bezw. 59% wiedererhalten; 3. 3% Parasäure läßt sich schon bei 0,6 g nach beiden Methoden finden, aber nur mit erheblichem Verlust, und zwar nach der Methode des Reichsgesundheitsamtes mit mehr als ²/₃, bei der nach Hefelmann mit nicht ganz ⅓ Verlust, bei 5 und 10 g Substanz mit 13—31% Verlust; 4. 6% Parasäure wurden bei 0,6 g Mischung mit einem Verlust von 50—36%, bei 5 und 10 g Substanz von 17—3,5% wiedergefunden; 5. 9% Parasäure schieden sich bei 0,6 g Mischung mit einem Verlust von 26—16%, bei 5 und 10 g von 2,5—10% aus; 6. 12% Parasäure wurden nach der Methode des Reichsgesundheitsamts mit einem Verlust von 13,1—1,5% wiedergefunden; 7. 18% Parasäure ergaben bei der gleichen Methode einen Verlust von 17—3,4%.

Die Methode des Reichsgesundheitsamtes kann daher bei Gehalten von 1% Parasäure an und bei Verwendung von 10 g Substanz mit befriedigenden Resultaten zur quantitativen Bestimmung von Parasäure im Gemisch mit Saccharin Anwendung finden. Die Methode Hefelmann ist weniger gut und wird daher auch in der Praxis nicht mehr angetroffen, hauptsächlich deshalb, weil sich das zu zersetzende Saccharin in der 73%ig. Schwefelsäure weit schwerer löst, als in 25%iger Salzsäure nach der Methode des Reichsgesundheitsamts.

[1]) Siehe Handbuch der Saccharinfabrikation von O. Beyer, 1923, S. 99.

Vom Tage.

Personalien.

Prof. Dr. Paul Friedländer, der bekannte Farbstofforscher, Privatdozent für organische Chemie und organisch-chemische Technologie an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, ist daselbst im Alter von 66 Jahren vor kurzem gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Dem Privatdozenten Dr. Robert Feulgen ist das neuerrichtete etatsmäßige Extraordinariat für physiologische Chemie an der Universität Gießen übertragen worden.

Dr. Walter Graetzer, stellvertretender Leiter der Hamburger Niederlassung der Berliner Chemischen Gesellschaft m. b. H., Berlin W. 35, ist am 29. August plötzlich an den Folgen einer Pilzvergiftung gestorben.

Verlagsbuchhändler Dr. Walter de Gruyter, Inhaber der „Vereinigung wissenschaftlicher Verleger", ist im Alter von 61 Jahren in seinem Heim in Berlin-Lichterfelde am 5. September gestorben.

Dr. H. Rohmann, Privatdozent der Physik an der Universität Münster i. W., früher in Straßburg i. E., ist als o. Professor auf den neugegründeten Lehrstuhl für Physik und mathematische Fächer an der Forstlichen Hochschule Hann. Münden berufen worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Das Chemische Laboratorium Dr. Hugo Schulz, Landwirtschaftliche Untersuchungsstation, Magdeburg, begeht am 13. September sein 60-jähriges Geschäftsjubiläum. Der Begründer dieses Laboratoriums, Dr. Hugo Schulz, war einer der ersten Chemiker, der für Industrie, Landwirtschaft und Handel ein selbständiges Untersuchungsinstitut einrichtete, — der erste Chemiker, der es speziell dem Zuckerhandel ermöglichte, die Produkte der Zuckerindustrie nach sicherer, wissenschaftlicher Untersuchungsmethode zu bewerten und zu handeln. Bis zur Gründung des Laboratoriums wurde in Magdeburg der Zucker nach Farbe und Korn gewertet und gehandelt. Es bedurfte eines Mannes von so außerordentlicher Tüchtigkeit, Energie und Arbeitsfreudigkeit wie Dr. H. Schulz, um die damals noch recht unvollkommen ausgebildete Polarisation zur Basis der Bewertung im Zuckerhandel durchzusetzen. Wurden die analytischen und gutachtlichen Arbeiten des Dr. Hugo Schulz in der Zucker-, Melasse- und Sirup-Industrie bald maßgebend, so waren sie es ebenso auf den Untersuchungsgebieten anderer Industriezweige, vor allem der Landwirtschaft (Futter- und Düngemittel) sowie der Kali-Industrie. Neben Dr. Hugo Schulz standen an der Spitze des Instituts in leitender Stellung Dr. Otto Wendel seit dem Jahre 1879 und später Dr. Julius Schulz seit dem Jahre 1891. Nach dem Ableben des verdienstvollen Gründers im Jahre 1897 übernahmen diese beiden Herren selbständig die Weiterführung des Laboratoriums, das bereits 1883 unter der Firma Chemisches Laboratorium Dr. Hugo Schulz, Magdeburg, in das Firmenregister eingetragen war. Mit dem gewaltigen Aufschwung, den Handel, Industrie und Landwirtschaft in den nächsten Jahrzehnten nahmen, wuchsen auch der Umfang und die Art des Untersuchungswesens auf allen analytischen Gebieten. Dementsprechend haben die Nachfolger von Dr. Hugo Schulz, mit ihnen Dr. Adolf Wendel, staatlich geprüfter Nahrungsmittelchemiker (der als Sohn des nunmehr älteren Inhabers am 1. September 1908 in das Laboratorium eintrat), wesentliche Erweiterungen und Verbesserungen ihres chemischen Laboratoriums vorgenommen und es der Neuzeit entsprechend eingerichtet. 1914 schied Dr. Julius Schulz wegen vorgerückten Alters aus dem Laboratorium und seiner Berufstätigkeit aus. Unterhielt das Laboratorium Dr. Hugo Schulz schon seit Jahrzehnten eine Spezialabteilung für Untersuchungen von Wasser aller Art, so trat erst seit 1909 die Betätigung auf diesem Gebiete mehr in das Allgemeininteresse und in die Öffentlichkeit durch die eingehenden Untersuchungen des Elbwassers bei Magdeburg. Aus diesen Jahren stammen eine Reihe von Arbeiten über die ausgeführten Wasseruntersuchungen im Elbegebiet, die, in Zeitschriften veröffentlicht, für die Jahre 1904—1911 in einer Broschüre: „Über die Untersuchungen des Magdeburger Elbe- und Leitungswassers" nach den Analysen des Chemischen Laboratoriums Dr. Hugo Schulz, Magdeburg, bearbeitet von Dr. Otto Wendel, zusammengefaßt herausgegeben wurden. Eine besondere Broschüre behandelt „Die Untersuchungen des Elbewassers bei Magdeburg und Tochheim während des Eisstandes, Periode Januar bis Februar 1912". 1921 trat Dr. Rudolf Weber, approbierter Nahrungsmittelchemiker, nach 7-jähriger Tätigkeit an staatlichen und privaten Anstalten als Mitarbeiter in das Laboratorium ein und wurde im September 1922 als Inhaber aufgenommen und von der Handelskammer zu Magdeburg vereidigt.

Die Fabrik für Laboratoriumsbedarf Alois Kreidl in Prag blickt in diesem Jahre auf eine 75-jährige Tätigkeit zurück. Im Revolutionsjahre 1848 gegründet, erzeugte die Firma ursprünglich Chemikalien und Normallösungen, später Präparate und Reagentien aller Art. Hierzu kamen in der Folge Laboratoriumsgeräte, Lehrmittelbehelfe und Geräte für die Zuckerindustrie. Gegenwärtig besitzt das Unternehmen eigene mechanische Werkstätten, Glasbläsereien, eine Thermometerfabrik, ein Laboratorium, ein technisches Büro, reiche Lager an Glas-, Quarz- und Porzellangeräten, Chemikalien und Spezialapparaten, eine Abteilung für Lehrmittel und eine Abteilung für Pyrometrie, Thermoelemente, elektrische Heizapparate und Platingeräte.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 8. September ab 3000000.)

Haas, Arthur, Dr. phil., a. o. Prof. der Universität Leipzig. **Vektoranalysis in ihren Grundzügen und wichtigsten physikalischen Anwendungen.** VI und 149 Seiten. Mit 37 Abbildungen im Text. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co. Berlin und Leipzig, 1922.

Das Buch, aus Vorlesungen entstanden, behandelt die Vektoranalysis nicht um ihrer selbst willen, sondern entwickelt die Grundlagen der Mechanik der Massenpunkte, der starren und deformierbaren Körper sowie die Grundlagen der Maxwellschen Theorie und der Relativitätstheorie möglichst einfach mittels einer einheitlichen vektoriellen Methode. Die rein mathematischen Abschnitte wechseln mit solchen ab, in denen die gewonnenen mathematischen Erkenntnisse physikalisch verwertet werden. Das Buch wird auch in chemischen Kreisen sehr willkommen sein. h.

Riesenfeld, Dr. E. H., a. o. Professor an der Universität Berlin. **Anorganisch-chemisches Praktikum.** Qualitative Analyse und anorganische Präparate. Fünfte Auflage. XVIII und 366 Seiten. Mit 27 Abbildungen im Text. Grundzahl 5. Verlag von S. Hirzel, Leipzig. 1923.

Das bekannte Buch, das so vielen Chemikern schon zur Einführung in die Wissenschaft gedient hat, liegt nunmehr in 5., neubearbeiteter Auflage vor. Auf den jetzigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis gebracht, wird das Werk sich sicherlich auch weiter im Unterrichte bewähren. r.

Ostwald, Prof. Dr. Wolfgang. Kleines Praktikum der Kolloidchemie. Mitbearbeitet von Dr. P. Wolski und Dr. A. Kuhn. Mit 21 Textfig. XII und 174 Seiten. Vierte umgearbeitete Auflage. Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig.

Die vorliegende Auflage ist durchgesehen und in mancher Hinsicht neu bearbeitet worden. Sie wird sich ohne Zweifel neue Freunde erwerben.

Michaelis, Dr. Leonor, a. o. Professor an der Universität Berlin. **Die Wasserstoffionenkonzentration.** Zweite, völlig umgearbeitete Auflage. Teil I: Die theoretischen Grundlagen. XI und 262 S. Mit 32 Textabbild. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Das Werk, nicht allein für den Mediziner, sondern auch für den reinen Chemiker wichtig, hat ohne Zweifel dadurch an Wert gewonnen, daß der Verf. sich entschlossen hat, die zweite Auflage in mehreren Bänden erscheinen zu lassen. Anders läßt sich das reichhaltige Material auf diesem Gebiete kaum mehr klar darstellen. Der vorliegende erste Band enthält die theoretischen, physikalisch-chemischen Grundlagen und ist in frischer, sehr zuverlässiger Weise geschrieben, so daß man die weiter folgenden Bände, die die Methodologie und die kolloidchemischen, physiologischen und medizinischen Anwendungen bringen sollen, mit Interesse erwarten wird. —b.

Kraus, Charles A., Professor of Chemistry in Clark University. **The properties of electrically conducting systems including electrolyses and metals.** 415 Seiten. Mit 70 Figuren im Text. American Chemical Society Monograph Series. Book departement. The Chemical Catalog Company, Inc. New York. 1922.

Es genügt, anzuzeigen, daß das Buch erschienen ist. Es erhebt sich kaum auf die Höhe der deutschen diesbezüglichen Lehrbücher und verschweigt vielfach die Verdienste deutscher Chemiker auf dem vom Verf. behandelten Gebiete. A. Gutbier.

D'Herelle, F. Der Bakteriophage und seine Bedeutung für die Immunität. Nach einem erweiterten und verbesserten Text des Autors übersetzt von Dr. R. Pfreimbter, Dr. W. Sell und L. Pistorius. Mit 1 Abbildung und 14 Kurven. 8° 214 S. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1922.

Dank der Mithilfe des französischen Autors und der gediegenen Übertragung seitens berufener Fachmänner darf das vorliegende Buch als eine willkommene Erscheinung von der deutschen Gelehrtenwelt begrüßt werden. Es enthält die zuvor in verschiedenen Zeitschriften veröffentlichten, schwer erhältlichen bedeutsamen Arbeiten und andere bisher noch nicht publizierte Mitteilungen des hervorragenden Forschers d'Herelle. Letzterer vertritt bekanntlich die Ansicht, daß die eigentliche Bakterienauflösung, die er entdeckte, durch ein Lebewesen, einen Parasiten der Bakterien, hervorgerufen werde, und zwar zufolge Bildung von Fermenten seitens des Bakteriophagen; es handelt sich um einen ultravioletten Keim, den er „Bacteriophagum intestinale" nennt. Mag seine zum Teil gut begründete Lehre auch noch von mancher Seite auf Widerspruch stoßen, so wird man sich beim Lesen der vorliegenden Monographie der Ansicht nicht verschließen können, daß neuerdings wieder ein großer Fortschritt auf dem Gebiete der Bakteriologie und Biologie gemacht worden ist, und daß begründete Aussicht besteht, viele Infektionskrankheiten fortan wirksamer zu bekämpfen als zuvor. Aus begreiflichen Gründen kann an dieser Stelle nicht näher auf den reichen Inhalt des sehr beachtenswerten Buches eingegangen werden. Dieses schließt mit den vielsagenden Worten: „Der Bakteriophage spielt eine hervorragende Rolle bei allen Immunitätsvorgängen, die sich im empfänglichen Individuum vollziehen. Nur durch seine Gegenwart kann das der Infektion ausgesetzte Lebewesen gesund bleiben und im Falle der ausgebrochenen Krankheit wieder gesund werden." S. Rabow, Freiburg i. Br.

Ruer, Dr. Rudolf, Professor an der Techn. Hochschule Aachen. **Metallographie in elementarer Darstellung.** 2. Aufl., 347 S. mit 140 Abb. im Text und 5 Tafeln. Verlag Leopold Voß, Leipzig.

Der Charakter der 2. Auflage ist gegenüber der ersten derselbe geblieben, selbstverständlich sind die inzwischen gemachten Fortschritte berücksichtigt. Das Ruersche Buch unterscheidet sich von andern ähnlichen Büchern dadurch, daß es in ganz einfacher Weise die theoretischen Verhältnisse erläutert; es sind die Einstoff-, Zweistoff- und Dreistoff-Systeme, besonders eingehend natürlich die Zweistoff-Systeme, besprochen. Gegenüber diesem theoretischen Teile (etwa 300 Seiten) ist der praktische Teil, über thermische Untersuchung und über Strukturuntersuchung, ziemlich kurz gehalten (etwa 35 Seiten). Verf. hat sich große Mühe gegeben, die Erläuterungen möglichst einfach und klar zu geben, so daß diese Einführung, namentlich auch bei Studierenden, sich einen Freundeskreis erworben hat. B. Neumann.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Destillationsapparat. Franz. P. 560 604. Many Frères. 30. 12. 22

Filtertücher, Reinigen der — von anhaftendem Gips. D R P. 353 023, Kl. 12 d. Frankfurter Putzmaterialfabrik Ehrlich & Co., Frankfurt a. M.-Oberrad. 31. 1. 22.

Gasanalytische Zwecke, Durch steigendes und sinkendes Betriebswasser betätigte Gaspumpe mit in dem Betriebswasserraum liegendem Gasabfangraum für —. Dtsch. Anm. A. 36 766, Kl. 42 l. M. Arndt, Aachen. 9. 12. 21.

Gasgemische, Vereinfachter Apparat zur Analyse von —n. D R P. 852 374, Kl. 42 l. Gustav Jäger, Frankfurt a. M. 11. 7. 23.

Glasgefäß, doppelwandiges — nach Dewar-Weinhold und Herstellung. D R P. 382 753, Kl. 32. Chr. Hinkel, Berlin. 15. 4. 21.

Holz, Wasserabweisendmachen von —. D R P. 382 783, Kl. 80 b Zus. z. Pat. 382 421. G. Pfarrius, Cottbus. 27. 1. 20.

Laboratoriumstiegel, Halter für —. D. G. M. 852 243, Kl. 42. E. Gerasch, Troisdorf b. Köln. 18. 6. 23.

Mikromanometer. D R P. 382 933; Kl. 42 k. M. Schulze, Berlin-Steglitz. 10. 1. 22.

Plastische Massen, Herst. v. unlöslichen — aus Phenolen und einem Aldehyd. D R P. 382 903, Kl. 39 b. Ch. Moureu u. Ch. Dufraisse, Paris. 19. 3. 20.

Salze, Gewinnung von —n wasserlöslicher Säuren. Dtsch. Anm. B. 101 943, Kl. 12; Zus. zu Pat. 349 086. P. Brat, Oldenburg. 30. 12. 20.

Schlämmanalysen, Vorrichtung zur Ausführung von —. D. G. M. 852 253, Kl. 42. L. Treuheit und A. Gesser jr., Elberfeld. 12. 7. 23.

Sublimierapparat. D R P. 382 792, Kl. 12 a. Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 15. 2. 21.

Vakuumbüretten, Verschlußanordnung für —. D R P. 852 596, Kl. 42 l. Novitas G. m. b. H., München. 2. 8. 23.

Anorganische Großindustrie.

Düngemittel. Dtsch. Anm. B. 105 142, Kl. 16; Zus. z. Pat. 299 855. Badische Anilin- u. Sodafabrik Ludwigshafen. 6. 6. 22.

Kalilauge, Gewinnung von — unter gleichzeitiger Synthese basenaustauschender hochbasischer, kieselsäurearmer Alumosilicate. D R P. 382 815, Kl. 85 b. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, u. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 21. 1. 14.

Kaliumpyrosulfit, Herst. von —. D R P. 382 983, Kl. 12 i. J. Michael & Co., Berlin. 8. 3. 22.

Natriumcyanid, Herst. von — aus Kalkstickstoff. Dtsch. Anm. D. 39 454, Kl. 12 k. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 4. 4. 21.

Stickoxyd, Absorbieren von —en mittels fester Alkaliverbindungen. D R P. 382 984, Kl. 12 i. H. Frischer, Zehlendorf. 12. 12. 19.

Tonerde, Gew. von — aus Bauxit. Schwz. P. 101 612. A. Pedemonte, Toulon. 29. 4. 22.

Zement, Brennen von — in unverformtem Zustande. D R P. 382 906, Kl. 80 c. R. W. Stoll, Berlin-Steglitz. 9. 12. 20.

Organische Großindustrie.

Aceton, Herst. von — und Butylalkohol durch Gärung. Dtsch. Anm. A. 35 492, Kl. 12 o. Ricard Allenet & Cie, Melle, Frankr. 18. 5. 21.

Aromatische Verbindungen, Oxydation —. D R P. 383 030, Kl. 12 o. A. Eckert, Tetschen-Liebwerd, Böhmen. 3. 7. 21.

Celluloseesterlösung und -masse, Herst. von —n. Dtsch. Anm. N. 21 251, Kl. 39 b. The Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, V. St. v. A. 1. 7. 22.

Fette, Entsäuern von —n und Ölen. Holl. P. 8934. Dr. N. Goslings, Nijmegen. 1. 6. 23.

Fette, Neutralisieren von Ölen und —n. Holl. P. 9309. Société Rocca, Tassy & de Roux, Marseille. 1. 6. 23.

Fettsäuren, Darstellung von —. Dtsch. Anm. D. 36 108, Kl. 12 o. Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin. 12. 7. 19.

Fettsäure, Überführen von —n bezw. der in Ölen und Fetten vorkommenden freien — in Glyceride. Holl. P. Anm. 18 077. E. R. Bolton und E. J. Lush, London. 1. 6. 23.

Fettsäure, Neutralisieren der in Ölen und —n vorhandenen freien —n. Holl. Pat. Anm. 18 078. E. R. Bolton und E. J. Lush, London. 1. 6. 23.

Gerben, Verfahren zum — tierischer Häute. Dtsch. Anm. F. 49 228, Kl. 28. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. 5. 21.

Gerben von Häuten. Holl. P. Anm. 17 251. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt. 1. 6. 23.

Gerbstoffe, Lösen und Entfärben schwer löslicher, stark gefärbter pflanzlicher —. Dtsch. Anm. M. 80 224, Kl. 28 a. W. Moeller, Hamburg. 12. 1. 23.

Gerbstoffe, Herst. von Metallsalzen synthetischer —. D R P. 382 905, Kl. 12 q. Chemische Fabriken Worms Akt.-Ges., Worms a. Rh. 2. 9. 16.

Hexamethylentetramin, Darst. eines Derivats des —s. D R P. 382 904, Kl. 12 p. R. Wolffenstein, Berlin-Dahlem. 1. 11. 18.

Kohlenwasserstoffe, Verfahren zur ununterbrochenen Behandlung von Kohle oder —n zwecks Hydrierung oder Destillation. Dtsch. Anm. E. 25 846, Kl. 12 o. Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und A. Debo, Mannheim-Rheinau. 3. 11. 20.

Kondensationsprodukte, Verfahren zur Darstellung von —n aus Phenolen oder Phenolderivaten und Acetaldehyd. Dtsch. Anm. S. 41 446, Kl. 12. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 20. 2. 14.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. F. 50 661, F. 50 965 u. F. 50 976/77, Kl. 12 q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. 11. 21., 16. 1. 22 u. 13. 1. 22.

Linoleumersatzmassen, Verf. zur Herst. von —. D R P. 382 271, Kl. 8, Zus. z. P. 375 287. Phenoleum G. m. b. H., Berlin. 9. 8. 19.

Mineralöle, Abscheiden von —n oder Montanwachs. Franz. P. 560 587. Pechelbronn, Soc. Anon. d'Exploitations Minières, Merkweiller-Pechelbronn. 22. 12. 22.

Öle, Herst. klarer, kältebeständiger — aus Teerölen. D R P. 382 901, Kl. 12 r. Chemische Werkstätten G. m. b. H., Duisburg. 1. 3. 19.

Pflanzenöle, Reinigen von —n. V St A P. 1 457 072. C. H. Hapgood, Nutley und G. F. Mayno und De Laval Separator Co., New York. 29. 5. 23.

Rohanthracen, Reinigung von —. Dtsch. Anm. T. 26 242, Kl. 12 o. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 1. 2. 22.

Rohzucker, Verf. und Vorrichtung zum Affinieren von —. Dtsch. Anm. H. 88 608, Kl. 89. A. Hinze, Gr. Salze b. Magdeburg, und Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei, A. G., Magdeburg. 30. 1. 22.

Seifenpulver, Herst. von —. Holl. P. 8926. A. Imhausen, Witten. 1. 6. 23.

Signalpatrone. Franz. P. 560 594. P. Vaxelaire, Avignon. 29. 12. 22.

Sulfitablauge, Vorrichtung zur Verbrennung von brennbare Stoffe enthaltenden wässerigen Flüssigkeiten, insbesondere —. Schweiz. P. 101 573. Papierfabrik Perlen, Perlen b. Luzern. 30. 1. 23.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidylapocincholoiponnitrile, Darst. von —n. D R P. 382 911, Kl. 12 p. A. Kaufmann, Genf, Schweiz. 26. 5. 20.

3-Amino-4-oxybenzol-1-arsinsäure, Herst. der —. Dtsch. Anm. E. 28 313, Kl. 12 q. Les Etablissements Poulenc Frères, Paris, Frankr. 19. 7. 22.

Aminophenoläther, Darstellung von basischen Derivaten der —. Dtsch. Anm. G. 57 001, Kl. 12. Gesellschaft für Chemische Industrie i. Basel, Basel, Schweiz. 3. 7. 22.

Aminophenylarsinsäure, Herst. von —. Engl. P. 185 728. Etablissements Poulenc Frères.

1-Allyl-3,7-Dimethylxanthin, Herst. Holl. P. 9355. F. Hoffmann, La Roche A. G., Basel. 1. 6. 23.

Aromatische Aminoverbindungen, Herst. von —. V St A P. 1 456 969. O. W. Brown und C. O. Henke, Bloomington, Ind. 29. 5. 23.

Arzneistoffe, Herst. injizierbarer Lösungen wasserunlöslicher —. Dtsch. Anm. G. 56961, Kl. 30. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 30. 6. 22.

Bordisalicylsäure, Herst. eines Silbersalzes der —. Dtsch. Anm. Sch. 66 366, Kl. 12 q. O. F. Schulz u. P. Joerrens, Berlin. 16. 11. 22.

Bornyloxalat, Darst. von —. Dtsch. Anm. D. 39 749, Kl. 12 o. L. Darasse und E. Darasse, Paris, und L. Dupont, Vincennes, Frankr. 27. 5. 21.

Campher. Engl. P. 201 332. J. Schindelmeiser.

Cyclohexylamine, Darst. von —n. D R P. 382 714, Kl. 12. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 8. 11. 21.

Diacetonglucose, Darst. eines stickstoffhaltigen Derivates der —. D R P. 382 913, Kl. 12 q. E. Merck, Darmstadt. 23. 7. 22.

Handelscasein, Herst von trockenem — aus Magermilch. D R P. 383 020, Kl. 39 b; Zus. z. Pat. 378 208. A. Bartels, Harburg a. E. 7. 11. 19.

Lecithin, Gewinnung des durch Auslaugen von Ölsaaten oder deren Preßkuchen mit einem Gemisch aus Alkohol und Benzol oder Benzin erhaltenen —s. D R P. 382 912, Kl. 12 q. H. Bollmann, Hamburg. 25. 6. 21.

Monochloressigsäure, Ununterbrochene Herst. von —. D R P. 383 029, Kl. 12 o. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 2. 4. 20.

Oxyamine, Trennung und Reindarstellung von —n. D R P. 382 693, Kl. 12. M. Bergmann, Dresden. 13. 8. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Ätzverfahren, chemisches —. Dtsch. Anm. R. 54 471, Kl. 57; Zus. zu Pat. 309 376. J. Rieder, Berlin-Steglitz. 22. 11. 21.

Anstreichen, Herst. einer Masse zum — von Eisen- und Holzgegenständen. Dtsch. Anm. P. 46 122, Kl. 22 g. H. Porsinger, Gröba b. Riesa a. E. 20. 4. 23.

Bleichromate, Gleichzeitige Gewinnung von —n (Chromgelb, Chromorange, Chromrot) in einem Arbeitsgange unmittelbar durch Elektrolyse. D R P. 382 924, Kl. 22 f. C. Luckow, Köln-Nippes. 22. 8. 19.

Eisenblaupapier, Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 42 219, Kl. 57. Dürener Fabrik präparierter Papiere, Renker & Co., Niederau, Kr. Düren, Rhld. 11. 8. 22.

Färben, Maschine zum Beizen und — von Woll- und Haarhutstumpen. D R P. 382 791, Kl. 8 a. Maschinenfabrik Akt.-Ges. R. Herz, Wien. 30. 1. 23.

Färbung, Erzeugung wasch- und lichtechter —n auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 48 578, Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln. 11. 2. 21.

Farben, Herst. von ausgezeichnet druckfähigen — für das graphische Gewerbe. Dtsch. Anm. C. 33 546, Kl. 22 g. H. Cajar, Mödling. 17. 5. 23.

Küpenfarbstoffe, Herst. von gelben —n. D R P. 382 923, Kl. 22 d; Zus. z. Pat. 379 615. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 11. 21.

Malmittel, Herst. von Fixier- und —n. Dtsch. Anm. Z. 12 740, Kl. 22. Aug. Kinkel und F. Zuckmayer, Hannover. 17. 11. 21.

Raster, Herst. von —n für farbenphotographische Zwecke. D R P. 382 575, Kl. 57. Naturfarben-Film G. m. b. H., Berlin. 28. 6. 22.

Seide, Beschweren von —. D R P. 382 606, Kl. 8; Zus. z. Pat. 320 783 bezw. D R P. 382 646, Kl. 8; Zus. z. Pat. 373 771. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. 27. 10. 17 bezw. 8. 10. 18.

Metalle.

Bleilegierung mit Calcium, Barium und Strontium. Engl. P. 201 447. W. und H. Mathesius.

Legierung aus Blei, Zink und Antimon. D R P. 382 545, Kl. 40; Zus. z. Pat. 367 978. F. Doeblin, Mannheim. 4. 10. 22.

Magnesium, Schutz von geschmolzenem — und dessen Legierungen gegen Oxydation. Dtsch. Anm. C. 32 981, Kl. 31; Zus. z. Pat. 368 906. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 12. 22.

Metalle, Gewinnen von —n aus Erzen oder anderem metallhaltigem Gut. Holl. P. 16 511. A. E. Ashcroft, London. 1. 6. 23.

Metalle, Ausfällen von —n aus Lösungen. Engl. P. 201 231. E. C. R. Marks.

Wolfram, Herst. gezogener Drähte aus — und dessen Legierungen, die nicht durch die Zusätze duktil werden. Dtsch. Anm. E. 28 144, Kl. 40. Elektrometall A.-G. und Felix Bühlmann, Aarau, Schweiz. 29. 5. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

An der politischen Lage hat sich im Laufe der Woche nichts geändert. Die Stuttgarter Rede des Reichskanzlers hat nach französischen Pressestimmen auch in amtlichen französischen Kreisen gute Aufnahme gefunden. Ohne Zweifel ist der Wille zu Verhandlungen auf der Gegenseite gewachsen, nachdem sich die Ausbeutung des Ruhrgebietes durch die Franzosen und Belgier als ein ganz verfehltes Unternehmen erwiesen hat. Der Kern der Stuttgarter Rede des Reichskanzlers war wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Frankreich, ein Problem, dem wir an dieser Stelle oft genug das Wort geredet haben, und das keineswegs unlösbar ist. Die Formel, Deutschland braucht französische Erze und Frankreich deutschen Koks, ist zu einfach, als daß sie nicht praktisch angewandt werden könnte. Das „Journal des Debats" gießt aber wieder einmal schnell Wasser in den Wein der Hoffnungen, welche sich an die Rede Stresemanns im allgemeinen knüpfen, indem es sagt: „Stresemanns Äußerungen können nur dahin ausgelegt werden, daß Deutschland unter Verzichtleistung auf den passiven Widerstand eine andere Politik machen wolle." Das Blatt kennt aber anscheinend die Verhältnisse und die Stimmung der Bevölkerung des Ruhrgebietes nicht, um die Aufgabe des passiven Widerstandes ohne gleichwertige Gegenleistungen auch nur einen Augenblick für möglich zu halten. Der italienisch-griechische Konflikt kann Deutschlands Lage nicht bessern. Es ergibt sich daraus höchstens der eine, jedoch nur sehr geringe Vorteil, daß man vielleicht in diesem Falle einmal sehen kann, ob und wie der Völkerbund überhaupt imstande sein wird, den Konflikt zwischen den beiden Nationen beizulegen. Im wirtschaftlichen Teil der Rede Stresemanns sind die Ausführungen über Wehrpflicht des Besitzes und der Arbeit zu unterstreichen. Wir denken hierbei an die mühelosen Konjunktur- und Effektengewinne, welche gewisse, aber nur sehr kleine Kreise auf Kosten der Allgemeinheit und des Markwertes eingeheimst haben. Diese Gewinne gehen ins Ungemessene, die Bewegungen der Wertpapierbörsen aus den letzten Monaten reden eine unheimliche Sprache. Hoffentlich wird man diese an geeigneter Stelle endlich verstehen.

Was man im Volke nicht versteht, ist die Tatsache, daß in den letzten Tagen die Preise einzelner landwirtschaftlicher Produkte gerade im besetzten Gebiet wiederum um mehr als 100 % erhöht worden sind, ohne daß zwingende Gründe hierfür vorgelegen hätten. In einem Falle kostet das betreffende Erzeugnis etwa das Viermillionenfache der Vorkriegszeit, wogegen die Geldentwertung das Zweieinhalbmillionenfache ausmacht. Es ist die Milch, wovon das physische Wachstum einer Nation doch wohl in erster Linie abhängt. Soll das vielleicht der Schutz sein, den die Produzentenkreise der kämpfenden Bevölkerung angedeihen lassen? Wenn dieser Entwickelung der Preise landwirtschaftlicher Erzeugnisse nicht ein Riegel vorgeschoben wird, nützen alle Maßnahmen zur Eindämmung der Inflation nichts.

Londoner Meldungen zufolge ist nach Äußerungen von Prof. Green, des Leiters der englischen Farbstoffindustrie, der Zusammenbruch des Versuches, eine englische Farbstoffindustrie aufzubauen, als vollständig anzusehen. Green, der in Deutschland seine Ausbildung genossen hat, hat sein Amt nunmehr niedergelegt, weil es nach seiner Ansicht unmöglich ist, mit den vorhandenen kaufmännischen und technischen Kräften eine eigene Farbstoffindustrie ins Leben zu rufen. Von anderer englischer Seite wird mitgeteilt, daß die Regierung beabsichtigt, den Zoll auf deutsche Farbstoffe aufzuheben und die Einfuhr zu erleichtern. Man hofft, durch diese Maßnahme stilliegende Werke wieder in Betrieb setzen und die Ausfuhr nach Amerika erneut aufnehmen zu können. Man braucht Deutschland wieder einmal. Germania docet!

Von Geschäftsergebnissen aus der chemischen Industrie und verwandten Gebieten ist u. a. zu erwähnen, daß die Nitritfabrik in Köpenik aus einem Reingewinn von 275,4 Mill. M die Verteilung einer Dividende von 400% vorschlägt. Im laufenden Geschäftsjahr wird gleichfalls mit einem befriedigenden Ergebnis gerechnet. In der außerordentlichen Generalversammlung der Chemischen Fabrik Pickler & Co. in Magdeburg wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 25 Mill. M Stamm- und 1 Mill. M Vorzugsaktien genehmigt, welche ab 1. April d. Js. an der Dividende teilnehmen. Hermann Zuckschwerdt und Kurt Haase wurden neu in den Aufsichtsrat gewählt. Bei der neuen Kapitalerhöhung der Beueler Chemikalienwerke A.-G. von 125 Mill. M auf 1 Milliarde M wird den Aktionären ein Bezugsrecht von 1 zu 7 eingeräumt. Die Lindau A.-G. Chemische Fabrik, Leipzig-Berlin, ist eine Neugründung mit einem Aktienkapital von 5 Mill. M. Letzteres erscheint uns in der Form als Aktiengesellschaft unter den heutigen Verhältnissen als sehr gering. Ebenfalls eine Neugründung ist die Westdeutsche Chemische Industrie-A.-G. vorm. Gladen & Co. mit einem Kapital von 60 Mill. M. Auch ein solches Kapital erscheint im Vergleich mit den heutigen Verhältnissen als sehr mäßig. Schon vor einiger Zeit wurde erwogen, die Mindestgrenze des Kapitals der Aktiengesellschaften auf 500 Mill. M festzusetzen. Bei diesen Erwägungen ist es bisher aber geblieben.

Berg- und Hüttenprodukte.

Bergbauprodukte. Die „Friedrich" Bergbau- und Industrie Aktien-Gesellschaft wurde in Cöthen mit einem Stammkapital von 5 Mill. M gegründet zum Erwerb und Betrieb von bergbaulichen Unternehmen und zur industriellen Verwertung von bergbaulichen Produkten, sowie zum Handel mit den Erzeugnissen. Vorstand der Gesellschaft ist Dr. W. Friedrich, Aken a. d. Elbe. Dem Aufsichtsrat gehören an: Justizrat Dr. Böcker in Magdeburg als Vorsitzender, E. D. Baron von Ascheberg, Hannover, als stellvertretender Vorsitzender, Oberbohringenieur Richard Kleinau in Cöthen, Ernst Pflanz, Privatmann, Neuhaldensleben, und Karl Wolff, Hauptmann a. D., Berlin. Die Gesellschaft hat die Gerechtsame der Braunkohlenbohrgesellschaft der Askania in Cöthen erworben und wird eine Anzahl Kali- und Salzbergwerke betreiben. Ferner wird die A.-G. chemische Fabriken in größtem Umfange errichten, um die gewonnenen Bergprodukte nach den Friedrichschen Verfahren rationell zu verwerten. Alle Anschriften sind zu richten an Generaldirektor Dr. W. Friedrich, Aken a. d. Elbe.

Eisen und Stahl. (3. September.) Die Beschäftigung der Werke im besetzten Gebiet war im verflossenen Monat unter den ungeheuren Verkehrsschwierigkeiten naturgemäß sehr unregelmäßig. Meist wird Kurzarbeit verrichtet, um die Lagervorräte nicht zu stark anwachsen zu lassen. Um so größere Nachfrage bestand nach den verschiedenen Erzeugnissen im unbesetzten Gebiet, obwohl dies von der Absperrung vom besetzten Gebiet gleichfalls ganz empfindlich betroffen wird. Den Werken des besetzten Gebietes ist das Durchhalten so erschwert, daß man sich auf der anderen Seite kaum ein richtiges Bild davon machen kann. Die Hauptfrage, welche die Werke im allgemeinen in den letzten Monaten beschäftigte, war die der Preise und Zahlungsbedingungen. Im allgemeinen suchten die betreffenden Verbände die Preise der fabelhaften Geldentwertung anzupassen. Vom Roheisenverband wurde der Höchstpreis für die zweite Augustwoche für Stahleisen auf 139,531 Mill M und für Spiegeleisen, 8—10 %, auf 151,544 Mill. M für 1 t festgesetzt. Diese Preise galten auch für die dritte Augustwoche, wobei die üblichen Klauseln beibehalten wurden, was in Sonderheit für die Erhöhung der Güterfrachten vom 20. August zutraf. Als vorläufige Höchstpreise für die dritte Augustwoche wurden festgesetzt für Hämatit, kupferarmes Stahleisen, Gießerei-Roheisen 1—3 und Luxemburger Qualität und Temerroheisen 99,45 Mill. M für 1 t. Mit Rücksicht auf die ausländische Konkurrenz wurden die Preise für Gießerei-Roheisen niedriger festgesetzt. Der Deutsche Stahlbund bestimmte zuletzt die Richtpreise für Walzerzeugnisse mit Wirkung ab 22. August und ließ sich hierbei den derzeitigen Markwert des Pfd. Sterling von 5 Millionen zunächst als Grundlage dienen. Hiernach lauteten die Preise für Thomas- und Siemens-Martin-Qualität ab 22. bezw. ab 3. August wie folgt: Rohblöcke 32,831 Millionen M bezw. 31,968 Mill. M, Vorblöcke 37,518 Mill. M bezw. 36,532 Mill. M, Knüppel 40,044 Mill. M bezw. 38,991 Mill. M, Platinen 41,574 Mill. M bezw. 40,841 Mill. M, Formeisen 47 329 Mill. M bezw. 46,085 Mill. M, Stabeisen 47,500 Mill M bezw. 46,250 Mill. M., Universaleisen 51,105 Mill. M bezw. 49,761 Mill. M, Bandeisen 59,193 Mill. M bezw. 57,637 Mill. M, Walzdraht 50,331 Mill. M bezw. 49,008 Mill. M, Grobbleche, 5 mm und dicker, 53,531 Mill. M bezw. 52,124 Mill. M, Mittelbleche, 3 mm bis unter 5 mm, 59,808 Mill. M bezw. 58,236 Mill. M., Feinbleche, 1 mm bis unter 3 mm, 71,125 Mill. M bezw. 69,255 Mill. M, Feinbleche unter 1 mm 79,184 Mill. M bezw. 77,102 Mill. M für 1 t mit bekannten Frachtgrundlagen.

Metalle. (Berlin, 7. September.) Die Kommissionen des Berliner Metallbörsenvorstandes bezw. die Vereinigung für Deutsches Elektrolytkupfer notierten für 1 kg in Tausend Mark ab Lager in Deutschland für prompte Lieferung und Bezahlung:

Aluminium (Orig.-Hütten) 98-99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren . . .	—	Nickel, Rein-, 98-99 % . . .	30 000—32 000
— Walz- od. Drahtbarr., 99 %	—	Silber, Barren, ca. 900 fein	1 050 000—1 000 000
Antimon-Regulus	6 500—7 000	Zink, Hüttenroh, Preis im freien Verkehr	7 500—8 000
Blei, Hütten-, Weich- . .	6 250—6 750	— Platten-, handelsüblich	6000—6 500
Kupfer, Raff., 99-99,3 % . .	15 000—16 000	Zinn, Banka-, Straits-, Austral-	54 000—57 000
„ Elektrolyt, sof. cif. Hbg.	—	— Hütten-, mind. 99 % .	50 000—53 000

Chemikalien. Feinpräparate.

Milchzucker. (5. September.) Die Fabrikanten gingen dazu über, die Ware nach Festmark zu berechnen. Es trat daraufhin kurze Zeit eine Stockung im Absatz ein. Heute ist Milchzucker wieder lebhaft gefragt. Die Preise liegen zwischen 90—120 Festmark für 100 kg. Für Auslandsware wird 70—75 £ für 1 t gezahlt.

Salz. Die Steinsalzpreise sind für alle Inlandslieferungen mit Wirkung vom 20. August ab auf das Vierfache und mit Wirkung vom 1. September ab um weitere 100 % erhöht worden.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (3. September.) Der Weltmarkt verlief im Laufe des Berichtsmonats wenig einheitlich. Teils stellten sich Preiserhöhungen ein, teils gaben die Preise da nach, wo man es am wenigsten erwartet hatte. Die Marktlage von Chilesalpeter in Europa ist im großen und ganzen unverändert. Liverpool notierte für rohen Salpeter etwa 13 £ 7 s. 6 d., für raffinierten 13 £ 12 s. 6 d. für 1 t. Das Festland wird es interessieren, daß England die amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak zur Verwendung in der englischen Landwirtschaft abermals um 5 s. für 1 t ermäßigt. Hiernach wurden die Preise vor einigen Monaten für neutrale Ware auf Basis 25¾ % von 17 £ 3 s. auf 14 £ 15 s. und für gewöhnliche Ware auf Basis 25¼ % von 16 £ auf 13 £ 12 s. und neuerdings auf 14 £ 10 s. bezw. 13 £ 7 s. für 1 t ermäßigt. Diese Wandlung der Preise dürfte für die Entwickelung der Marktlage gerade von Stickstoffdüngemitteln am Festlande für die kommende Zeit mit besonderer Aufmerksamkeit zu verfolgen sein. Ostindisches Knochenmehl notierte am Liverpooler Markt etwas teurer, und zwar 9 £ für 1 t Lagerware oder 8 £ bis 8 £ 10 s für 1 t cif Liverpool auf Verschiffung. Englische Knochenmehle waren zu letzten Preisen stetiger. Reines gedämpftes Mehl, 1 % und 60%, notierte 5 £ 15 s. bis 6 £, Kainit, 12 %, 2 £ 7 s. 6 d. bis 2 £ 10 s. für 1 t. Basische Schlacken auf Basis 20 % waren zu Preisen von 2 £ bis 2 £ 5 s. für 1 t gefragt. Bei der Preisbildung am belgischen Markt ist die Geldentwertung zu berücksichtigen. Antwerpen notierte für schwefelsaures Ammoniak, 20 %, 132 Fr. für 100 kg.

Kalkstickstoff. Zur Erprobung von Wargöns neuer Kalkstickstoffmethode baut eine führende deutsche Firma jetzt eine Versuchsfabrik in Deutschland.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (3. September.) Am Inlandsmarkt gingen die Preise automatisch mit den Devisenkursen. Nach dem entsprechenden Stande der letzteren notierte in den letzten Tagen Leinöl, roh, 1,3 Mill. M, gekocht 1,325 Mill. M, Palmöl, Lagos, 1,125 Mill. M, Palmkernöl 1,175 Mill. M, Cocosöl 1,225 Mill. M, Sojabohnenöl 1,150 Mill. M, Ricinusöl 1,475 bis 1,5 Mill. M für 1 kg einschl. Faß ab Lager. Gekauft wurde wenig, wohingegen am Auslandsmarkt das Geschäft schon etwas lebhafter verlief. Amsterdam schloß für Rüböl erheblich, für Leinöl nur wenig höher. Abgeber forderten für vorrätiges Rüböl 44½ fl., Oktober 41 fl., Leinöl, vorrätig, 46¾ fl., September-Dezember 43 fl., Oktober-Dezember 42½ fl., Januar-April 40 fl. für 100 kg. Am La Plata sprang die Stimmung für Leinsaat trotz der sehr günstigen Ernteaussichten scharf um, weil Europa in der Hauptsache nur kurz gedeckt ist. Leinsaat sofortiger Abladung stieg von 20,30 auf 21,30 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Die Verschiffungen der letzten zwei Wochen ergaben 16 400 t, davon 9000 t nach Nordamerika und 7400 t nach Europa. Nach langer Pause ständiger Verminderung stieg der sichtbare Vorrat am La Plata von 35 000 t auf 45 000 t gegen 90 000 t im Vorjahr. Chikago erhöhte den Preis für Leinöl vom Platz auf 93 und auf Lieferung auf 89 cts. für 1 Gall. Londoner Notierungen: Leinsaat, Plata, schwimmend, 18 £ 15 s., Calcutta, vorrätig 20 £ 5 s., Bombay, Juli-August 20 £ 5 s., Rübsaat, Toria, August-September 16 £, Cottonsaat, Bombay, August-September, 9 £, 12 s. 6 d., Sojabohnen, schwimmend, 11 £ 10 s., Leinöl 40 £ 5 s., Rüböl, roh, 38 £, Sojaöl, extrahiert, 36 £ für 1 t.

Speisefette. (3. September.) Die neuerliche Steigerung des Preises für Vollmilch im besetzten Gebiet von 260 000 M bis 300 000 M auf 620 000 M bis 640 000 M für 1 l ab Laden des Verkäufers muß Entrüstung hervorrufen. Was wird aus der Inflation, wo bleiben Lohn- und Gehaltsempfänger?. Ist eine solche Haltung der Produzenten angesichts des Kampfes am Rhein und Ruhr zu verstehen? Man stützt sich nicht etwa auf höhere Selbstkosten, sondern einzig und allein auf die geschraubten Börsennotierungen für Naturbutter. Die Börse stiftet heute nicht allein keinen Nutzen, sondern ist der schlimmste Schädling der deutschen Wirtschaft. Sie sollte zunächst geschlossen werden. Die Preise der Naturbutter sprangen im Laufe des Monats August am Berliner Markt von 0,18 auf 2,4 Mill. M, am Kölner Markt von 0,18 auf 2,2 Mill. M. für 1 Pfd. in die Höhe. Wenn die neuen Milchpreise nun die Preise der Naturbutter erneut in die Höhe getrieben haben, so wird wieder automatisch die Milch folgen. Kann man bei einer solchen Miß- und Profitwirtschaft noch die Ruhe bewahren? Ausländische Futterstoffe werden am einheimischen Markt in nur noch ganz geringem Umfange gehandelt, also werden sie auch nur in verschwindend geringen Mengen verbraucht. Wenn dieser Wirtschaft seitens der Regierung nicht endlich Einhalt geboten wird, richten uns solche Produzenten- und Börsenkreise erst recht zugrunde. Die holländischen Märkte kamen mit zum Teil etwas billigeren, zum Teil aber auch mit etwas höheren Preisen. Im Durchschnitt kann man in Holland von einem Preisstillstand im August reden. In der letzten Augustwoche lauteten die Forderungen an den holländischen Märkten auf 1,60—1,90 fl. für 1 kg. Man vergleiche: Stillstand der Preise an den holländischen Märkten und rasende Entwicklung in Deutschland!

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 2. Septbr.) Im gesamten Geschäft halten die bekannten Schwierigkeiten an, und das Ende läßt sich auch jetzt noch nicht absehen. Die inländische Industrie beschränkt ihre Einkäufe von Rohstoffen auf den allerdringendsten Tagesbedarf, und wenn sonst der Zeitpunkt von Frachterhöhungen, wie sie jetzt an der Tagesordnung sind, stets eine lebhaftere Tätigkeit im Warengeschäft zur Folge hatte, so war auch dieses Mal davon nur wenig zu verspüren. Es sind wohl vor allen Dingen die inner- und außenpolitischen Verhältnisse, die eine solche Haltung diktieren. Die „drakonischen" Maßregeln der jetzigen Regierung auf dem Gebiete des Steuerwesens scheinen sich wieder gegen jene Seiten zu wenden, die man am wenigsten damit zu behelligen brauchte; dagegen verspürt man noch wenig, wenn man sich das Studium ländlicher Verhältnisse angelegen sein läßt, davon, daß endlich einmal bei der Landwirtschaft richtig zugegriffen wird, denn gerade hier ist in Punkto Steuern und Abgaben bisher schwer gesündigt worden. Das starke Anschwellen der Produktionskosten für alle unsere Erzeugnisse, noch mehr aber die krasse, fast tägliche Steigerung aller unproduktiven Spesen, zeitigen gerade an einem Platze, wie dem Hamburger, Platzkosten, die von dem inländischen Bezieher geradezu gefürchtet werden, die aber den ausländischen ohne weiteres vom hiesigen Markte abtreiben. Wenn — worüber mir positive Unterlagen zu Gesicht kamen — auf einen Warenposten von etwa 1000 kg mittleren Wertes — sich für die Verbringung bis frei Bord Unkosten von 6 % des Wertes ergaben, so kann man es dem Käufer nicht verdenken, daß er die Erklärung abgab, in Hamburg nicht weiter zu kaufen und sich fernerhin nach Holland und England zu wenden. Dafür fehlt jenen Kreisen, die solche Spesensätze bestimmen, aber noch das Verständnis, das auch sonst für die Bewertung der Arbeitsleistungen der einzelnen Arbeitnehmerkategorien ein sehr schwaches zu sein scheint. Die Folgen einer solchen Politik werden sich im Hamburger Großhandel wohl schon bald durchgreifend bemerkbar machen; einstweilen ziehen bessere Kräfte bereits den Übergang zum Auslande vor, wo sich ihnen günstigere Arbeitsbedingungen eröffnen. — So wirkt alles auf eine weitere Zerstörung des Geschäfts- und Wirtschaftslebens, anstatt daß an dem Wiederaufbau gearbeitet werden sollte. Im Harzmarkte liegen die Sachen besonders schwierig durch die hohen Frachten und die gewaltigen Platzspesen, die dieser Großartikel nicht vertragen kann. Wenn auch das Inlandsgeschäft schon lange nicht mehr den früheren Umfang aufwies, so bot doch einigen Ersatz für den Ausfall ein ziemlich reges Transitgeschäft, das sich wieder mehr nach hier gezogen hatte. Auch dieses ist nun von neuem bedroht. — Die Tendenz an den verschiedenen Harzabladungsmärkten liegt seit einiger Zeit fast unverändert; es ist die ruhigste Zeit des Jahres, die zugleich die stärksten Zufuhren bringt. Wenn sich trotzdem die Preise überall fast auf gleicher Höhe halten konnten, so bedeutet dies für die Erzeuger genug; anderseits kommen die an allen Produktionsmärkten steigenden Vorräte den Käufern dann zugute, wenn sich zum Herbst noch einige größere Regsamkeit im Geschäft einstellen sollte, und wenn der völlig erschöpfte Bestand in weitesten Verbraucherkreisen schließlich einmal doch wieder an die Auffüllung denken kann. Die letzten hier bekannt gewordenen Notierungen lauteten: für Loko-Ware: amerik. Harz FGH 2,85 Doll. erste Kosten für 50 kg, K wird mit 2,90 Doll. und M mit 2,95 Doll. gehalten, während die helleren Marken im Augenblick nicht notiert sind. Abladungsware von drüben stellt sich etwa 15 cts. billiger; die nächste Zeit wird wieder einige größere Zufuhren bringen, die jedenfalls, um der Einlagerung zu entgehen, auf den Markt drücken werden. Spanische Sorten standen bei uns fortgesetzt in guter Aufnahme und notierten zuletzt die 100 kg erste Kosten:

Nr.	9	8	7	6	5	4	1c	1s	1e	Exels.
Doll.	5,45	5,50	5,55	5,60	5,80	6,25	7,10	7,30	7,50	7,90

Amerikanisches Terpentinöl war mit 35 cts. zu haben.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (3. September.) Die festere Stimmung für Futtergetreide in den Produktionsländern in Verbindung mit besserer Nachfrage in Europa rief auch hier festere Haltung der Abgeber hervor. Europa ist infolge der Schwierigkeiten seiner Wechselkurse nur kurz gedeckt, wogegen die Jahreszeit allmählich zur Eindeckung nötigt. Argentinien verschiffte in den letzten zwei Wochen nach Europa 534 000 Qurs, im selben Zeitraum des Vorjahres 317 000 Qurs Mais, ferner 88 300 bezw. 7000 Qurs Hafer. Sichtbar vorrätig waren am La Plata am Schluß 180 000 t und im Vorjahr 145 000 t Mais, ferner 15 000 bezw. 10 000 t Hafer. Für Mais suchte Holland nach der festeren Stimmung am La Plata und in Nordamerika schließlich etwas höhere Preise zu bekommen, die Nachfrage danach belebte sich. Rotterdam notierte für Lieferung für September 171 fl., für November 169 fl. und für Januar 166½ fl. für 2000 kg. An den französischen Märkten war die Nachfrage nach Futtergetreide im allgemeinen lebhafter, die Preise zogen erst in der letzten Woche etwas an. England berichtete lebhafteres Geschäft mit Ölsaatkuchen zu steigenden Preisen. Englische Cocoskuchen notierten am Londoner Markt 7 £ 10 s. bis 8 £, englische Leinkuchen 10 £ 10 s. bis 10 £ 15 s. für 1 t ab Waggon, ausländische Leinkuchen 9 £ 10 s. bis 10 £ für 1 t cif London. Am Liverpooler Markt forderten Abgeber für vorrätiges amerikanisches Cottonsaatmehl 12 £ bis 12 £ 5 s. ab Lager, für Ware auf Verschiffung in den Monaten September-Oktober 10 £ 15 s., für Reisfuttermehl, Rangoon, 5 £ bis 5 £ 2 s. 6 d für 1 t ab Schiff. Schluß sehr fest.

Milchprodukte. Die A.-S. The Crown Butter Export Co. in Kopenhagen legt in Hjörring, Nordjütland, eine Fabrik für kondensierte Milch an.

Nährmittel. Die Firma Hadre-Nährmittelwerke m. b. H. wurde in Halle a. S. mit 10 Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln. Geschäftsführer sind die Kaufleute Walter Dreßler und Otto Harnisch, beide in Halle a. S.

Stärke. Zucker.

Zucker. (3. September.) Der amerikanische Markt konnte sich trotz des in letzter Zeit heftigen Wettbewerbes am Raffinademarkt etwas erholen. New York erhöhte den Preis für greifbare Rohzucker von 6,15 auf 6,28 cts. für 1 Pfd. Cuba meldete Gesamtankünfte bis zur letzten Augustwoche von 3,329 Mill. t bis zum selben Zeitpunkt des Vorjahres von 3,672 Mill. t und Verschiffungen von 2,883 bezw. 3,206 Mill. t, am Schluß waren 0,445 bezw. 0,495 Mill. t sichtbar vorrätig. Der englische Markt befestigte sich nur vorübergehend etwas und neigte am Schluß zur Schwäche. Londoner Abgeber forderten für vorrätige Lyles Granulated Nr. 1 54 s. 10½ d., gelbe Krystalle 49 s. 1½ d., weiße Javas 49 s. bis 49 s. 4½ d., amerikanische Granulated 53 s. 6 d., alles für 1 cwt. Die Vorräte in den Vereinigten Staaten und auf Cuba einschl. der schwimmenden Mengen wurden Mitte August auf 1,028 Mill. t gegen 1,2 Mill. t im Vorjahr, die sichtbaren Vorräte in den drei englischen Haupthäfen Ende August auf 0,131 bezw. 0,116 Mill. t geschätzt. Auch an den französischen Märkten flaute die Stimmung trotz der festeren Haltung des New Yorker Marktes ab, die Preise konnten sich nicht behaupten. Aus der Tschechoslowakei meldete sich größeres Angebot. Am Inlandsmarkt wurde der Preis zunächst auf 15 Mill. M und für die letzte Augustwoche auf 24 Mill. M für 1 Ztr., Basis Melis Magdeburg, festgesetzt. Melassen waren wenig angeboten. Die bezahlten Preise schwankten zwischen 3—4 Mill M für 1 Ztr. Von Auslandszucker notierten am Hamburger Markt weiße Javas für sofortige Verschiffung von London 24 s. für 50 kg, brutto für netto, fob Hamburg.

Zucker. Eine Rübenzuckerfabrik soll in Southwold in Suffolk, England, errichtet werden.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 111/112, S. 749—756. Cöthen, den 17. September 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

60 Jahre Linoleumfabrikation.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz**, Berlin.

I.

Der bekannte Fußbodenbelagstoff Linoleum besteht aus einem kräftigen Jutegewebe, auf welches eine plastische Masse aus oxydiertem Leinöl, Harzen, Kork- und Holzmehl und Farbstoffen aufgewalzt oder aufgepreßt ist.

Geschichtliches. Das Linoleum ist von F. Walton in England erfunden worden. Freilich hat Walton nichts vollständig Neues geschaffen, sondern er hat Bestehendes in glücklicher Weise abgeändert. Dabei war er aber auf diesem Gebiete überaus schöpferisch tätig und hat mithin einen wohlverdienten Erfolg errungen. So hat auch das Linoleum, wie die meisten Industrien, eine längere Entwicklungsgeschichte hinter sich. Es mußte erst eine Reihenfolge von Stufen durchlaufen, ehe es zur heutigen Vollkommenheit durchgebildet wurde. Von einem endgültigen Abschluß der Entwicklung dieses Fußbodenbelages kann keine Rede sein; die (noch fehlende) vollständige Durchforschung und Aufklärung all der verwickelten chemischen Vorgänge, die sich während der Erzeugung des Linoleums abspielen, werden im Verein mit mancherlei technischen Verbesserungen noch viele unerwartete Fortschritte herbeiführen. Da die Hauptrohstoffe aus dem Ausland herangeschafft werden müssen, so liegt — wenigstens für Deutschland in seiner gegenwärtigen Lage — ein Hauptreiz darin, sich von der Einfuhr derartiger fremder Materialien frei zu machen und Stoffe an deren Stelle zu setzen, welche sich im eigenen Lande darbieten. An dieser bedeutenden Aufgabe wird bereits mit voller Tatkraft gearbeitet, und es wäre zu wünschen, daß das ernste Bemühen mit glänzendem Erfolge gekrönt würde.

Lange hatte man sich mit dem Stein- und Bretterfußboden begnügt, den man, wo es Verhältnisse und Mittel erlaubten, mit Stoffen bespannte oder mit Teppichen belegte. Damit wollte man erstens dem Auge einen gefälligeren Anblick darbieten, zweitens aber, was das Wichtigere war, dem fühlbaren Wärmeentzug, den namentlich der Stein auf den ihn betretenden Fuß ausübt, nach Kräften entgegenwirken. Vielerorten war die Verwendung von Geweben jedoch völlig ausgeschlossen. Solche fallen, sowie sich ein größerer Verkehr darüber vollzieht, durch ihre Staubentfaltung sehr lästig, die sich selbst mittels der zeitgemäßen Vakuumreinigung nicht hintanhalten oder bekämpfen ließ. Dabei ist sodann der Verschleiß und das durch die Abnutzung hervorgerufene schlechte Aussehen, was häufig zu recht kostspieliger Erneuerung des Belages Veranlassung gibt, gar nicht in Erwägung gezogen worden. Man denke sich nur in einer Großstadt stark besuchte, gutgehende Geschäftsläden, welche z. B. bei schlechtem Wetter sehr darunter zu leiden haben, daß ihnen von ihrer Kundschaft eine große Menge an Schmutz mit den Füßen hineingetragen wird. Weiter vergegenwärtige man sich, welche Schwierigkeiten ähnlicher Art bei Schulen, öffentlichen Bauten, Kirchen, Krankenhäusern usw. vorhanden sind. Es läßt sich daher leicht begreifen, wie nach einem Bodenbelage gesucht wurde, dem die geschilderten Mängel nicht anhafteten. Deshalb war es unschwer vorauszusehen, daß einem Erzeugnisse, welches den gestellten Ansprüchen voll und ganz Genüge leistete, eine große Zukunft beschieden sein würde. Das hat der Erfolg, den das Linoleum erzielt hat, dann auch deutlich bewiesen.

Früher malte man die Muster mit Ölfarbe einfach auf den Holzboden der Wohnräume auf. Langsames Trocknen der Farbe, Unbequemlichkeiten bei der Arbeit, verbunden mit Zeit- und Geldverlusten, ließen es aber wünschenswert erscheinen, hier Wandel zu schaffen. So ersann man eine Arbeitsweise, welche erlaubte, in der eigenen Werkstätte, in der man heimisch und von allen notwendigen Hilfsmitteln umgeben war, ungestört und in aller Ruhe nach Art der Teppiche Gebilde zu schaffen, welche mit den gewünschten Mustern bemalt waren und sich am Bestimmungsorte dann in geeigneter Weise mit dem Boden verbinden ließen. So wurde das Wachstuch erfunden, indem Leinengewebe nach Überwindung nicht unbeträchtlicher Schwierigkeiten mit Ölfarbenschichten überzogen wurden. Die Arbeitsweise, Gewebe mit undurchlässigen Ölanstrichen zu versehen, reicht aber recht weit zurück. Bereits im Jahre 1627 sicherte sich J. J. Wolfen für seine Erfindung der Bereitung des Öltuches den damals bereits erhältlichen gesetzlichen Schutz (Engl. Pat. 40/1627). Er hatte eine beträchtliche Reihe von Nachfolgern, welche zum Teil wichtige Verbesserungen bekanntgaben. Nicht unerwähnt mag es übrigens bleiben, daß die Namhaftmachung des Wachstuches als Belagmittel für Fußböden zuerst in der ausführlichen Patentschrift (Engl. Pat. 787/1763) des N. Smith auftaucht. Freilich ist das in einer Weise geschehen, als handele es sich dabei um eine längst bekannte Sache. Harz, Teer, Spanischbraun, Bienenwachs und Leinöl waren die Stoffe, mit denen Smith arbeitete. Seine Fabrik hatte er bereits im Jahre 1754 erbaut, doch wurde sie 1794 durch Feuer vollständig vernichtet, um erst 1824 neu zu erstehen [1].

So viele Verbesserungen dem Wachstuch im Laufe der Zeiten zuteil wurden, indem man die Anzahl der aufgebrachten Ölschichten vermehrte, um einer allzu schnellen Abnutzung vorzubeugen, und die Ware durch Anwendung von Druckformen und geheizten Trockenhäusern verbilligte, da sich das Bemalen aus freier Hand und das Trocknen im Freien bei vielleicht ungünstiger Temperatur und Witterung zu langsam, kostspielig und verlustbringend gestaltete, inbezug auf Haltbarkeit blieb trotz bestechenden Aussehens vieles zu wünschen übrig. Während sich die Wachstuchfabrikation bis zum heutigen Tage in schönster Weise weiterentwickelt hat und Erzeugnisse von vielseitiger Anwendungsmöglichkeit liefert, machte sich frühzeitig, um den Erfordernissen eines Fußbodenbelages gerecht werden zu können, die Ansicht geltend, man müsse den Überzug auf dem Gewebe noch bedeutend stärker wählen, als es bereits geschah. Die Ausführung

[1]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, Bd. 38, S. 26.

dieser, durch die Umstände gebotenen Forderung war aber aus wirtschaftlichen Gründen nicht leicht zu verwirklichen, da doch dabei die Erzeugungskosten nicht unmäßig wachsen durften. Endlich wurde auch hier ein Schritt von großer Tragweite getan.

Man verließ das langwierige Verfahren des Aufstreichens mehrerer Ölfarbenschichten und faßte den glücklichen Gedanken, plastische Massen auf das Grundgewebe sogleich in der benötigten Stärke in einem einzigen Arbeitsgange aufzubringen. Dadurch war viel an Einfachheit des Arbeitens gewonnen; das Erzeugnis brauchte nicht so viel in der Fabrik bewegt, um immer wieder aufs neue behandelt zu werden, und war deshalb weniger leicht Beschädigungen ausgesetzt, dagegen wurden jetzt die Einrichtungen viel kostspieliger, da schwere Walz- und Knetmaschinen und massige Kalander zu beschaffen waren.

Damals beschäftigte man sich emsig mit der Verwertung des Kautschuks, welcher Ende des 18. Jahrhunderts von Cayenne aus nach Europa gelangt war. Condamine, welcher behufs Durchführung der Erdmessung in Peru und Brasilien weilte, hatte schon 1736 das Federharz, wie man den Kautschuk benannte, nach Frankreich geschickt und wies 1751 in einer Sitzung der Akademie in Paris noch ausdrücklich auf die große Bedeutung des elastischen Harzes hin. Die Löslichkeit des Kautschuks in verschiedenen Lösungsmitteln soll 1763 Herissant entdeckt haben. So ist es denn nicht zu verwundern, wenn bereits im Jahre 1790 W. Roberts und W. Dight ein Verfahren zur Verwertung des Federharzes für Wachstuchzwecke (Engl. Pat. 1751/1790) auszubeuten versuchten. Es mag jedoch dabei dahingestellt sein, ob dies in Europa den ersten Versuch dazu darstellt. Torquemada berichtet nämlich in seiner Monarquia indiana, Madrid 1615, die Spanier hätten sich in Mexiko die Kenntnisse der Eingeborenen inbezug auf die vielseitigen Verwendungen des Kautschuks sogleich trefflich zunutze gemacht, indem sie ihre Hanfmäntel mit wasserdichtem Überzug versahen. Die Veredelung des Kautschuks durch Vulkanisation seitens Goodyear und Hancock war damals noch nicht erfunden, wurde erst nach 1840 bekannt und benötigte naturgemäß einen längeren Zeitraum, um sich allgemein durchzusetzen. Daher ist es bei der mangelhaften Kenntnis der Eigenschaften des Kautschuks im Anfange des 19. Jahrhunderts leicht begreiflich, daß die aus Kautschuk hergestellten Waren meistens keine lange Lebensdauer aufwiesen. Nur die Verwendung als Radiergummi, welche dem Kautschuk in England die Bezeichnung „Indian Rubber" verschafft hat, wurde brauchbar befunden. Trotz vieler Mißerfolge rastete man nicht, sondern schritt von Stufe zu Stufe weiter, bis zur heutigen Vollendung. Es ist hier nun nicht der Ort, all der zahlreichen, auf nutzbringende Verwendung des Kautschuks hinzielenden Versuche zu gedenken, sondern es können nur ganz wenige davon, welche mit der Schöpfung des Linoleums in Zusammenhang stehen und dazu überleiten, Erwähnung finden. Ch. Macintosh (Engl. Pat. 4804/1823) überzog Gewebe einseitig mit Kautschuk, legte zwei solcher mit den bestrichenen Flächen aufeinander und vereinigte sie durch starke Pressung zu einem einzigen Stück. 1836 machte J. Pickersgill den wichtigen Vorschlag, Kautschuk mit Farbmaterialien zu durchkneten und die Mischung in plastischem Zustande auf Gewebe aufzuwalzen. Er hebt dabei ganz besonders hervor, was beachtenswert ist, er benötige zu seiner Arbeitsweise (Engl. Pat. 7178/1836) nicht, wie sonst üblich, ein Lösungsmittel. Hier liegt also der ursprüngliche Gedanke, welcher den Anstoß zur Schaffung des Linoleums geben sollte, zum ersten Male klar zutage.

Später erschien ein Erzeugnis aus Korkmehl, Erdfarben und Kautschuk für das nicht genügend widerstandsfähige Wachstuch im Handel, welches schließlich unter dem Namen „Kamptulicon" allgemein bekannt wurde. Die Herstellung des Kamptulicons ist auf eine Anregung von E. Galloway (Engl. Pat. 10054/1844) zurückzuführen, während seine Benennung nach H. Fischer[2]) von L. Bunn (Engl. Pat. 13713/1851) herrühren soll. Zwar ist es nicht zu leugnen, daß sich das Kamptulicon allmählich die Gunst des Publikums zu erringen wußte, aber, wie es mit menschlichen Errungenschaften häufig zu gehen pflegt, sollte die Freude am Erreichten, obwohl nichts mehr zu wünschen übrig schien, nicht unverkümmert bleiben. Das Unheil nahte von einer ganz unerwarteten Seite. Der Kautschuk hatte nämlich infolge der Auffindung der Vulkanisation im Laufe der Jahre nun doch einen vorher nie geahnten Anwendungskreis gefunden und war, da die Quellen seiner Gewinnung ziemlich spärlich flossen, bereits ein recht kostbares und gesuchtes Material geworden. Naturgemäß steigerten sich dadurch die Erzeugungskosten des Kamptulicons beträchtlich, wodurch aber der Kamptuliconindustrie ein schwer zu beseitigendes Hindernis in den Weg gelegt wurde. So wurde also der Wunsch nach einem billigeren Ersatzstoffe für den Kautschuk rege, da anders die neue Industrie nicht mehr lebensfähig bleiben konnte. Nun scheint es ja, als ob es nicht hätte so schwierig sein sollen, einen neuen zweckentsprechenden Rohstoff an Stelle des Kautschuks aufzufinden. Man hätte sich nur die Frage vorzulegen gehabt, was verleiht dem Wachstuch seine guten Eigenschaften, was macht es so biegsam und geschmeidig? Die Antwort darauf wäre gewiß nicht schwierig gewesen. Sie hätte lauten müssen, der eingetrocknete Leinölfirnis, also das an der Luft durch Sauerstoffaufnahme verharzte Leinöl, und damit wäre ohne weiteres der Weg vorgezeichnet gewesen, der sofort zum gewollten Ziel geführt hätte. Leider ist es uns Menschen selten beschieden, geraden Weges zum ersehnten Ergebnisse zu gelangen. So ging es auch im vorliegenden Falle. Wir würden vielleicht heute noch planlos herumsteuern, wenn nicht ein seltener Zufall einem findigen Kopfe ein Gefäß mit eingetrocknetem Firnis oder festgewordener Ölfarbe, also das gleiche, was im Wachstuch vorlag, vor die Augen gestellt hätte, der hier mit einem Male das leibhaftig vor sich erblickte, nach dem er so emsig suchte: den Kautschukersatz, der sich zur Herstellung von Kamptulicon eignet. Des Rätsels Lösung war gefunden, und ein glückliches Ungefähr hatte uns eine Industrie beschert oder besser eine schon bestehende vor dem Untergang bewahrt und in lebensfähige Bahnen gelenkt, die zu großer Blüte gelangen sollte.

Linoxyn und seine Verwendung zur Fabrikation des Linoleums. Ohne besondere Absichten hatte F. Walton eine eingetrocknete Ölhaut von einem Farbentopf in die Hand genommen und zwischen den Fingern geknetet, wobei er plötzlich die große Elastizität und Zähigkeit des an der Luft eingedickten Leinöles bemerkte. Er suchte die dergestalt empfangene Anregung bald praktisch auszunutzen. Bereits im Jahre 1857 oder 1858 hielt er, wie er selbst (wahrscheinlich irrtümlich, da 1862 das richtige Datum zu sein scheint) angab, in der Society of Arts in London einen Vortrag über diesen Gegenstand. Praktisch brauchbare Ergebnisse hatte er jedenfalls erst 1860 aufzuweisen, da aus diesem Jahre sein erstes Verfahren (Engl. Pat. 209/1860) zur Leinöloxydation stammt. Um das Leinöl in eine feste Masse zu verwandeln, ließ es Walton, nachdem es einen entsprechenden Zusatz an Trockenstoffen, z. B. 5—10 % Bleizucker, erhalten und auf 100—110 ° C angewärmt worden war, aus einer Höhe von mehreren m in feinste Strahlen zerteilt durch die Luft fließen. Das herabrieselnde Öl wurde mit Luft angeblasen und gut belichtet. Es sammelte sich in dem untergestellten Ausgangsbehälter, in dem es stets wieder aufgefangen und erhitzt wurde, immer aufs neue an, um unter Zuhilfenahme einer Pumpe zur Wiederholung so lange nach oben in den darüber befindlichen Siebkasten gefördert zu werden, bis es eine gewisse Dickflüssigkeit erreicht hatte. Das voroxydierte Öl gelangte darauf in würfelförmige Kästen von etwa 0,9 m Seitenlänge, in welche Metallrahmen, die mit senkrecht ausgespannten Baumwollgeweben versehen waren, behufs Befeuchtung mit dem Firnis getaucht und aus denen sie wieder herausgehoben wurden, damit das hängengebliebene und nicht abgelaufene Öl 24 Stunden lang in geheizten Kammern antrocknen konnte. Das Spiel des Niedersenkens in den Firnistrog und des daraus Entfernens ging so oft vor sich, bis eine mehrere cm starke Linoxynschicht gewonnen worden war.

Wie sich Walton überzeugen mußte, war sein Kautschukersatz so ohne weiteres nicht zu gebrauchen, doch fand er schnell heraus, daß noch ein Verschmelzen mit Harzen notwendig wäre. Freilich dürfte der Gedanke, damit einen Fußbodenbelag herzustellen, nur nach und nach in ihm herangereift sein, da er anfangs anscheinend mehr Wert auf die Erzeugung von Firnissen legte, welche durch Auflösen von Linoxyn in Alkohol und Holzgeist gewonnen werden sollten. Da er 1861 zusammen mit R. Beard junior ein weiteres Patent (Engl. Pat. 2440/1861) nahm, in welchem er genau angibt, wie diesbezüglich vorgegangen werden muß, und zuletzt auf das Bestreichen von Geweben kommt, so gewinnt diese Ansicht eine starke Stütze. Übrigens erklärte Walton gelegentlich, sogar noch 1862, wo er in einer Gummifabrik tätig war, nicht an ein Erzeugnis nach Art des jetzigen Linoleums gedacht zu haben, da er anfangs, wenn auch vergeblich, das oxydierte Öl als Gummiersatz zu verkaufen gedachte. Erst im April des Jahres 1863 findet sich die fertige Erfindung bei ihm vor, für die er schleunigst einen vorläufigen Schutz (Engl. Pat. 1037/1863) nachsuchte, um dann im Dezember in äußerst ausführlicher Weise (Engl. Pat. 3210/1863) die neue Fabrikationsmethode zu beschreiben. Zuerst wird das Kochen des Linoleumzementes, also des Produktes, welches an die Stelle des Kautschuks im Kamptulicon treten sollte, geschildert. 4 Teile Linoxyn, 1,5 Teile Kolophonium und 0,5 Teile Kaurikopal sollten zusammengeschmolzen werden, um dann durch Vermischen mit Erdfarben und Kork- oder Holzmehl zu handelsmäßiger Ware verarbeitet zu werden. Gleichzeitig finden wir verschiedene Ideen entwickelt, auf welche Weise die Fabrikation von durch und durch gemustertem Linoleum möglich wäre, und Andeutungen, wie die Erzeugung von Granit- und Marmoreffekten in die Wege zu leiten sei. Doch, um bei der Betrachtung der Leinöloxydation zu bleiben, muß berichtet werden, wie das Oxydationsverfahren

[2]) Geschichte, Eigenschaften und Fabrikation des Linoleums 1888, S. 6.

weiter verbessert wurde. Die Arbeit des Eintauchens und Heraushebens des mit einem starken Baumwolltuche bespannten Gestelles, zu dem sich das täglich anwachsende Linoxyngewicht gesellte, in den Firnistrog hat sich nämlich bald als unmäßig groß und unbequem herausgestellt. Außerdem erwies sich das in jedem Gestell zickzackförmig ausgebreitete, gegen 66 m lange und 91 cm breite dicke Baumwolltuch nicht widerstandsfähig genug, um zwecks übermaliger Verwendung zwischen zwei Schabmessern behufs Abschälung der Linoxynschicht mittels eines Walzwerks durchgezogen zu werden. Es riß häufig an den Stellen, wo sich Knoten befanden, und litt außerdem unter der Einwirkung des oxydierenden Öles. Da es dadurch mürbe wurde, konnte es meist nur zweimal hintereinander benutzt werden. Hier mußte dringend Abhilfe geschaffen werden. Walton (Ver. Staat. Amer. Pat. 153 867/1874) errichtete daher 21 m lange, 6 m breite und bis zur Traufe gemessen 9 m hohe Häuser, in welchen zwei Reihen von Tüchern aus leichtem grobmaschigen Muslin senkrecht ausgespannt wurden. Jedes Tuch war von dem anderen 5 cm entfernt und oben und unten an Rollen befestigt. Über den Gewebebahnen kann mittels eines Seiles ein auf Schienen laufender Rieselwagen, der zwecks Benässung der Tücher durch eine Rotationspumpe, die sich nicht leicht verstopft, mit Firnis gespeist wird, vorwärtsbewegt werden. Das Gebäude wird auf 32 ° C geheizt und durch regelbare Öffnungen mit frischer Luft versehen. Der Verlauf der Oxydation wird durch Befühlen der Linoxynschichten festgestellt. Sind diese trocken, so können sie neuerdings gebadet werden. Nach 3 Monaten ist die Linoxynschicht genügend stark, und das Entleeren des Hauses kann vorgenommen werden. Das Gewebe wird mit in die Ware verarbeitet. Waltons 1872 bekanntgegebene Methode (Engl. Pat 2845/1872), nach welcher das Eindicken des heißen Leinöles unter Zuhilfenahme eines Schaufelrades vorgenommen werden soll, durch dessen schnelles Umlaufen der Firnis feinst zerstäubt in eine geräumige, dem Licht gut zugängliche Kammer geschleudert wird, scheint keine weitere Verbreitung gefunden zu haben. Da es mehrere Monate dauert, bis die Baumwollbahnen mit einer zureichend dicken Schicht an Linoxyn überkleidet sind, machte sich bald das Bestreben bemerkbar, hier durch Ersinnung von Schnelloxydationsverfahren Wandel zu schaffen.

Man findet nun meistens die Sachlage so dargestellt: Beim Tücherlinoxyn dauere der Oxydationsprozeß äußerst lange, gegenwärtig z. B. 4 Monate, bei den Schnelloxydationsverfahren gehe die Linoxynbildung dagegen bedeutend rascher von statten, so daß man meistens bereits vor Ablauf von 24 Stunden in den Besitz des gewünschten oxydierten Öles komme. Das ist natürlich grundfalsch. Die Oxydationshäuser, so wie sie gegenwärtig meistens betrieben werden, nehmen etwa 800 kg Firnis täglich auf. Da sie innerhalb 24 Stunden zweimal mit Öl beschickt werden, trocknen also in je 12 Stunden 400 kg an. Nach Ablauf dieser Zeitspanne ist die Linoxynbildung beendet, nur ist man nicht in der Lage, das oxydierte Öl einzuernten, da es als Grundlage für die nächstfolgenden Mengen zu dienen hat. Dies ist demgemäß der Unterschied und der Vorteil, den andere Verfahren aufweisen können, indem es bei ihnen möglich wird, das jeweils erzeugte Linoxyn sofort weiterverarbeiten zu können. Ein zweckentsprechendes leistungsfähiges Verfahren wäre also sehr wichtig. Desto merkwürdiger ist das ablehnende Verhalten der Linoleumfabriken derartigen Neuerungen gegenüber, indem sie davor eine schwer zu überwindende, teilweise vollständig unberechtigte Scheu hegen. Hat nun schon der Fachmann aus diesem Grunde große Schwierigkeiten, wenn er behufs Durchführung seiner Oxydationsverfahren diesen Widerstand brechen will, so wird jemand, welcher keine praktischen Kenntnisse auf dem Gebiete der Linoleumerzeugung besitzt, noch viel schwerer in der Lage sein, sich durchzusetzen. Daher kommt es, daß trotz zahlreicher Vorschläge und Arbeiten dieses Feld ziemlich unfruchtbar geblieben ist. Man hat es bisher nicht verstanden, sich genügend mit dem Gegenstande vertraut zu machen und die Früchte emsigen Erfinderfleißes sich anzueignen.

D. D. Cattanach (Engl. Pat. 423/1874) setzt gereinigtes und mit Bleizucker vorbehandeltes Leinöl zuerst mehrere Tage dem Sonnenlicht in dünnen Strahlen aus, füllt es darauf in einen Rührapparat und arbeitet es bei 66—93 ° C so lange durch, bis es teigartig fest wird. Das steife Öl wird dann in Blättchen gewalzt und in der Sonne gebleicht. Nach A. Ford (Engl. Pat. 3193/1883) wird Leinöl bei 38 bis 120 ° C mit Luft behandelt und mit Bleiacetat durchgerührt, bis es für plastische Zwecke fest genug ist. Walton preßt Leinöl (Engl. Pat. 8250/1885), welches schon verdickt sein kann, durch Luft in Kammern, welche senkrechte Eisenplatten in 2,5 cm Abstand enthalten.. Dann streicht die 50—82° C warme Luft noch 1—2 st an den mit Öl überzogenen Blechen vorbei. Die Platten mit dem anhaftenden festen Öl werden schließlich herausgenommen und durch Gegenhalten gegen ein umlaufendes stark erhitztes Metallband vom Linoxyn befreit. Hier sollte der Vorgang im Oxydationshause nachgeahmt werden, doch dürfte die Durchführung sich deshalb schwer ermöglichen lassen, weil man sehr umfangreiche und zahlreiche Bleche benutzen müßte, um nur einigermaßen lohnende Ausbeuten an Linoxyn zu erhalten.

Neben dem Erfinder des Linoleums, welcher sich, wie leicht verständlich, unablässig mit dem Oxydationsproblem beschäftigte, waren, wie schon die vorher angegebenen Patente bewiesen, andere Kreise tätig, deren Beschäftigung aus diesem oder jenem Umstande in die gleichen Bahnen gelenkt wurde. Dabei sind die Brüder J. und Ch. Bedford nicht zu vergessen, die eine Lösung der in Rede stehenden Aufgabe gesucht haben und dabei mit Walton über die Prioritätsrechte in Streit geraten sind, da sich beide Teile gegenseitig das Verdienst zuschrieben, zu brauchbaren Ergebnissen gelangt zu sein. Inwieweit inbezug auf bereits vorliegende ältere Tatsachen überhaupt Neues geleistet und bekannt gegeben wurde, mag nicht weiter erörtert werden, da es aus dem schon Gesagten und aus dem Folgenden zu entnehmen ist. Im Jahre 1886 waren die Brüder A. und L. Q. Brin behufs Verwertung des von ihnen in großem Maßstabe technisch nach ihren Methoden (Engl. Pat. 3089/1883 und D R P. 15 298) mittels Bariumsuperoxyds aus Luft gewonnenen Sauerstoffs auf den Gedanken gekommen, Leinöl damit (Engl. Pat. 12 652/1886) für Anstrich- und Lackzwecke zu oxydieren. Wie aus der Patentschrift (Engl. Pat. 1270/1864) von J. und E. G. und C. H. Freemann zu entnehmen ist, hatte man die Bleichung von Ölen mit Sauerstoff schon mehrere Jahre vor den Brins angewandt. Diesen Prozeß verkauften sie zusammen mit anderen Verfahren der Brins Oxygen Company in London, welche schließlich zusammen mit L.T. Thorne (Engl. Pat. 18 628/1889) den Plan faßte, in ähnlicher Weise in einem Behälter mit umlaufendem Rührer bei 50—100° C durch Einwirkung von Sauerstoff auf Leinöl für Linoleumzwecke Linoxyn zu erzeugen. Die Firma Wood Bedford, deren Teilhaber die Gebrüder Bedford waren, erwarb nun von der Brins Oxygen Co. eine Licenz zur Herstellung von Sauerstoff nach deren Verfahren und baute in Leeds eine größere Anlage, die jedoch mehr Sauerstoff hergab, als für die ins Auge gefaßten Zwecke verbraucht werden konnte. Daher sollte auf das Patent der Leinölbehandlung mit Sauerstoff zurückgegriffen werden, und man wandte sich, um dazu die Erlaubnis zu erhalten, an die Brins Oxygen Co., mußte aber mit Verwunderung hören, daß niemand die gebleichten und verdickten Öle hatte kaufen wollen, und man also vor einem vollkommenen geschäftlichen Mißerfolge stand. Als Maleröle konnten diese Öle nicht mit dem gewöhnlichen Leinölfirnis in Wettbewerb treten, und bei der Lackfabrikation hatten sie die unangenehme Eigenschaft, eine stark dunkle Farbe anzunehmen. Es mußte also ein ganz neues Absatzgebiet für die oxydierten Öle gefunden werden. In ihrer Notlage setzten die Bedfords ihre Hoffnungen auf die Linoleumindustrie, deren Arbeitsmethoden sie gründlich studierten. Als sie dann mit allen Anforderungen bekannt waren, hatten sie bald die große Genugtuung, mit ihren Bestrebungen, wie solche ja schon Thorne und die Brins Oxygen Co. im Jahre 1889 vor ihnen entsprechend angebahnt hatten, Erfolg zu haben. Da sie bald inne wurden, daß mit Luft zum gleichen Ziele zu gelangen sei, was jedoch im Hinblick auf das schon früher von anderen Geleistete nicht besonders überraschend sein konnte, ließen sie von nun an den Sauerstoff beiseite und legten ihre Erfahrungen, um sich den gesetzlichen Schutz dafür zu sichern, in einer Patentschrift (Engl. Pat. 7742/1893) nieder. Da ihr Verfahren nicht mehr an das Vorhandensein einer Sauerstoffanlage gebunden war, wurde es ihnen sehr erleichtert, aus dieser bedeutenden Vereinfachung Vorteile zu ziehen. Sie haben daher in der Tat vielen Linoleumfabriken derartige Einrichtungen geliefert. Ihre Methode sei hier vorläufig mit wenigen Worten beschrieben: Sie füllen das rohe Leinöl in eine liegende, heizbare und mit Rührwerk ausgestattete Trommel, geben Trockenmittel und Kreide dazu und halten unter Einblasen eines Luftstromes die Maschine so lange in Gang, bis eine herausgenommene Probe zu einer dicken Masse erstarrt, deren Farbe je nach der dabei angewandten Temperatur von hellgelb bis dunkelbraun wechselt.

Im Verlaufe der Zeit von 1885—1890 lernte nun Walton den Brinprozeß auf den Brins Oxygenwerken in London praktisch kennen und hatte Gelegenheit, dessen Durchführung zwecks Öloxydation mit eigenen Augen zu sehen. Er selbst erschien jedenfalls 1890 mit der Idee (Engl. Pat. 12 000/1890) auf dem Plan, das Leinöl durch Einpressen von Luft unter einem Drucke von 5—10 at bei 38° C unter gleichzeitigem starken Durchrühren mit durchbrochenen Blechen und ähnlichen Hilfsmitteln in Linoxyn umzuwandeln. In neuerer Zeit setzte, wie hier eingeschaltet sei, F. M. Grumbacher (D R P. 124 519) Leinöl in dünnen Schichten unter Erwärmen auf 150° C der Luft oder dem Sauerstoff zwecks Linoxynbildung unter Druck aus. Walton benötigte jedoch noch einen längeren Zeitraum, wahrscheinlich um zu gut brauchbaren Ergebnissen zu kommen, ehe er sein neues Oxydationssystem (Engl. Pat. 7126/1894) soweit vervoll-

kommnet hatte, daß es allen Anforderungen entsprach. Da Walton nach Ansicht der Bedfords hierbei anscheinend in gewisser Weise in ihre Rechte eingriff, trugen die letzteren sich längere Zeit mit dem Gedanken, ihn wegen Patentverletzung zu verklagen. Schließlich standen sie jedoch von ihrem Vorhaben ab und überließen Walton seinem Schicksal. Sie scheuten nämlich erstens einmal die gerade in England recht hohen Gerichtskosten und mußten zweitens die Möglichkeit in Erwägung ziehen, in Hinblick auf Waltons frühere Bestrebungen mit ihren Ansprüchen nicht durchzudringen. Sie fürchteten dabei, das Gericht könnte sich zu der Ansicht bekennen, reiner Sauerstoff und Luft seien in ihrer Wirkung verschiedene Dinge. Schließlich wollten sie ja Geld verdienen, hinter welcher Triebfeder ihr Ehrgeiz und ihre Wünsche auf späteren Ruhm zurücktreten mußten.

(Forts. folgt.)

Die technische Ausarbeitung chemischer Verfahren.

Von Dipl.-Ing. **Ernst Wolff**, Groß-Gerau.

Bei der Ausarbeitung neuer Verfahren für die Wollfettfabrikation [1]) habe ich einen Weg eingeschlagen, der vielleicht auch sonst mit Vorteil benutzt werden kann. Derselbe ist besonders dann angebracht, wenn es sich um ausgedehnte und infolge ihrer Größe unübersichtliche, wenn auch sonst einfache Anlagen mit Dutzenden von Apparaten und Hunderten von Rohrleitungen handelt. Man baut sich die Anlage im kleinen auf. Wie dies zu geschehen hat und welche Vorteile damit verbunden sind, soll nun gezeigt werden.

Beim Aufbau der Anlage nimmt man schon auf den Zweck der späteren Aufzeichnung Rücksicht. Aus der Zeichnung läßt sich die Anlage rekonstruieren. Konstruktive Einzelheiten, Berechnungen fallen beim Aufbau der Anlage vorerst noch weg. Die verschiedenen Apparate — bei den angeführten Verfahren handelte es sich um Extraktions-, Verseifungs-, Auswasch-, Destillationsapparate, Druckbehälter, Wasserscheider, Destillierblasen, Filterpressen, Kühler usw. — werden die Pumpen und Behälter usw. durch viereckige Holzbrettchen von der Höhe und Breite bezw. Länge der betreffenden Apparate, Pumpen, Behälter in einem bestimmten Maßstab dargestellt. Die Holzbrettchen werden durch einen Nagel auf einem Holzbrette von der Größe des Fabrikationsraumes in dem gewählten Maßstabe an den den Apparaten usw. im Betrieb zukommenden Plätzen befestigt. Die Holzbrettchen erscheinen dann in der Zeichnung, die die Anlage im Grundriß darstellt, als Striche von der Länge bezw. Breite der Apparate, Pumpen, Behälter. Die sämtlichen Rohrleitungen werden im Modell ausgeführt, und zwar durch dünnen Eisendraht, der an kleinen Nägeln befestigt wird. Die Nägel werden in der Höhe, in der die Rohrleitungen an die Apparate usw. angeschlossen sind, in die Holzbrettchen geschlagen. Die Rohranschlüsse werden in der Zeichnung durch kleine Kreise auf oder neben den Strichen, die die Apparate usw. darstellen, angedeutet, je nachdem die Leitungen oben an oder neben den Apparaten usw. angeschlossen sind. Die Rohranschlüsse unten an den Apparaten usw. werden durch Punkte von der Größe der kleinen Kreise kenntlich gemacht.

Bei der Zeichnung des Modells verfährt man zweckmäßig so, daß man zuerst sämtliche Apparate, Pumpen, Behälter, die im gleichen Stockwerk befindlich sind, einzeichnet. Dann kommen die Rohrleitungssysteme an die Reihe, die nacheinander und der besseren Übersicht wegen verschiedenfarbig nach den Fabrikationszwecken, denen sie dienen, eingezeichnet werden. So kann man z. B. bei der oben erwähnten Anlage zuerst sämtliche Benzinleitungen im gleichen Stockwerk mit gelber Farbe einzeichnen, dann die Zuleitungen für den zu extrahierenden Wollfettschlamm mit blauer Farbe, die Leitungen für die erzielten Benzin-Fettlösungen mit roter Farbe, das Leitungssystem für die Verarbeitung der alkoholischen Seifenlösung mit grüner Farbe usw. Bei den weiteren Stockwerken geht man in gleicher Weise vor. Die Zeichnungen der einzelnen Stockwerke bringt man auf dem gleichen Zeichenbogen übereinander an, so daß der Verlauf der Leitungen von Stockwerk zu Stockwerk klar hervortritt.

Auf diese Weise kann somit selbst ein verwickelter Betrieb in übersichtlicher Weise genau dargestellt werden. Man ersieht alle Apparate usw., ihre Anordnung, Verbindung, die Arbeitsweise. Die Zeichnung und das Modell sind bei der weiteren Berechnung und Einrichtung der Anlage ein gutes Hilfsmittel. Man kann die nötigen Fundamente, Träger, Säulen zum Aufstellen der Apparate usw. ersehen und danach ihre Anzahl und Art bestimmen. Die Berechnung der Dimensionen schließt sich an. Weiter ersieht man den Verlauf der Rohrleitungen und kann deren Länge und die Art und Menge der Formstücke feststellen. Die Berechnung der Rohrweiten und Pumpen schließt sich an. An Hand der in die Zeichnung eingetragenen Transmissionswellen kann man die Dimensionen derselben ausrechnen. Steht die Anzahl der PS. fest, die von der Welle zu übertragen sind, wie dies bei den hauptsächlich zur Anwendung gelangenden Rührwerksapparaten der oben erwähnten Anlage, die alle ziemlich die gleichen Konstruktionsverhältnisse und Widerstände aufweisen, der Fall ist, so kommen als variable Größen nur noch die Umdrehungszahl der Wellen und der Durchmesser derselben vor, der somit leicht zu berechnen ist. Die Lager, Scheiben, Riemen schließen sich an. Zugleich ergibt sich der gesamte Kraftbedarf, wenn man noch denjenigen für die Pumpen und den Wirkungsgrad der gesamten Kraftübertragungsanlage in Rechnung setzt. Bei der Berechnung des Dampfbedarfes und der Dampfleitungen wird gleichfalls die Zeichnung dazu benutzt, zu sehen, wo Dampf gebraucht wird und wie die Dampfleitungen verlaufen.

Die Apparate wird man, wenn es sich um bekannte Typen handelt, von einer Maschinenfabrik fertig beziehen oder sich anfertigen lassen, wenn es sich um neuartige Apparate handelt. Die Größenverhältnisse für die fertig zu beziehenden Apparate ergeben sich aus dem Modell und der Zeichnung und richten sich nach dem Umfang der Fabrikation. Vor Anfertigung des Modells setzt man dieselben fest, sowie die Anzahl der einzelnen Apparate, die zur Durchführung der Fabrikation in dem gegebenen Umfang nötig sind.

Die Einrichtung der Anlage kann man nun an Hand der Zeichnung nach Durchführung der Berechnungen vornehmen lassen oder selbst vornehmen, wenn es sich um kleine Anlagen handelt. Dies gilt z. B. für viele kleinere Wollwäschereien, welche die Wollwaschwässer noch fortlaufen lassen, und für solche Fabriken, die Wollfett verarbeiten.

Der Chemiker muß dazu unbedingt imstande sein. Leider sind ja die meisten Chemiker nicht einmal zur Lösung der einfachsten technischen Aufgaben fähig, wenn sie von der Hochschule kommen. Es ist dies ein Mangel in der Ausbildung des Chemikers, dem er, wenn er in der Betriebspraxis steht, möglichst schnell abhelfen sollte. Der Chemiker muß sich zu diesem Zweck unbedingt mit Mathematik, Geometrie, Mechanik, Festigkeitslehre vertraut machen. Kraft, Masse, Bewegung, statisches Moment, Momentengleichung, Reibungskoeffizient, Festigkeitskoeffizient, äquatoriales und polares Trägheitsmoment, Widerstandsmoment, Elastizitätsmodul usw. dürfen ihm nicht länger fremde Begriffe sein. Die Benutzung technischer Kalender und des Rechenstabes muß ihm geläufig sein. Daß ein Chemiker nicht imstande ist, Festigkeitsaufgaben, wie die Berechnung von Trägern und Stützen zu lösen, darf überhaupt nicht vorkommen.

[1]) Näheres über die Verfahren siehe Chem.-Ztg. 1923, S. 59—60: „Moderne Wollfettfabrikation."

Über vergleichende Versuche zur titrimetrischen Bestimmung von Schwefelnatrium.*)

Für die Bestimmung des Natrium-Sulfids entweder als technisches Produkt oder als Verunreinigung bezw. als Nebenprodukt geben Lunge-Berl an verschiedenen Stellen [1]) Vorschriften, die fast durchweg Titrationsmethoden sind und auf der Reaktion: $H_2S + J_2 = 2\,HJ + S$ beruhen. Voraussetzung für die Anwendung dieser einfachen Titrationsmethoden ist nur, daß Sulfite und Thiosulfate nicht neben Sulfid vorhanden sind; Carbonate stören nicht, wenn die Bestimmung in saurer Lösung ausgeführt wird. An und für sich verläuft die Titration reiner Alkalisulfidlösungen schon in neutraler Lösung im Sinne der Gleichung: $Na_2S + J_2 = 2\,NaJ + S$, doch schreibt auch Treadwell [2]) den Zusatz von Säure vor, um die Sulfide zu zersetzen. Des weiteren wird nach Treadwell die Bestimmung des Alkalisulfids durch Rücktitration des im Überschuß angewandten Jods mit Thiosulfat ausgeführt; jedoch sollten die Methoden von Lunge-Berl und Treadwell in gleicher Weise einwandfreie Resultate liefern, sobald nur bei der ersteren die Angabe beachtet wird, die Titration schnell auszuführen.

Gelegentlich einer Reihe von Kontroll-Titrationen wurde jedoch die Beobachtung gemacht, daß die direkte Titration der angesäuerten Alkalisulfidlösung nach Lunge-Berl teilweise recht schwankende Werte liefert, je nachdem, wie der betreffende Laborant arbeitet. Es erschien daher lohnend, verschiedene Arbeitsweisen und Titrationsmethoden einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, um eine für das Betriebslaboratorium einwandfreie Methode auszuwählen.

Der eingeschlagene Weg bei diesen Untersuchungen war der, eine Lösung möglichst reinen Schwefelnatriums von bekanntem Gehalt nach den verschiedenen Methoden zu kontrollieren. Außer den beiden erwähnten Methoden (Treadwell Nr. 1, Lunge-Berl Nr. 2) wurden noch folgende Methoden hinzugezogen: direkte Titration einer verdünnten Alkalisulfidlösung mit n/10-Jodlösung ohne Säurezusatz (Methode Nr. 3), Rücktitration des im Überschuß angewandten Jods mit Thiosulfatlösung, gleichfalls ohne Säurezusatz (Methode Nr. 4), und

*) Aus dem Versuchslaboratorium der Norddeutschen Chemischen Fabrik in Harburg.

[1]) Lunge-Berl, Taschenbuch für die Anorganische Großindustrie. Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, Bd. 1.

[2]) Lehrbuch der Analytischen Chemie II.

endlich, mit Rücksicht auf einen besonders zu klärenden Fall, direkte Titration unter Zusatz von 1/2—2 g Natriumbicarbonat (Methode Nr. 5).

Das für diese Arbeiten benutzte Schwefelnatrium war Merck-sches Präparat mit etwa 96,50 % Na_2S, 9 H_2O, das vor der Verwendung noch zur weiteren Reinigung wie folgt behandelt worden war: Eine ausreichende Menge des Produktes wurde aus wenig Wasser schnell umkrystallisiert und der Krystallbrei unter einer Wasserstoffatmosphäre abgesaugt. Dann wurde das Präparat 3 Tage lang im Exsiccator über Ätzkali getrocknet. Der Exsiccator war vor der Evakuierung mit sorgfältig gereinigtem Wasserstoffgas gefüllt worden. Durch diese scheinbar zu scharfe Trocknung hatte das Präparat allerdings bereits einen Teil des Krystallwassers verloren, wie die Analyse ergab und auch durch Augenschein an der teilweisen Verwitterung festgestellt werden konnte. Der durch Oxydation mit Bromwasser und Fällung als Bariumsulfat ermittelte Gehalt an Gesamtschwefel entsprach 114,39 % Na_2S, 9 H_2O. In einem zweiten Teil der Probe wurde zur Kontrolle der aktive Schwefel als Cadmiumsulfid gefällt und dann mittels Bromwasser zum Sulfat oxydiert und als Bariumsulfat bestimmt [3]). Der so ermittelte Wert entsprach 114,02 % Na_2S, 9 H_2O.

Tabelle 1.

Art der Probe	Gravimetrische Bestimmung		Titrimetrische Bestimmung von Na_2S, 9 H_2O in % nach Methode				
	Ges. S.	akt. S.	1	2	3	4	5
I. Mercksches Präparat, zweimal umkryst., scharf getrocknet	114,39	114,02	113,00 112,50	109,39	113,42	112,78	116,89
II. desgl., vorsichtig getrocknet	97,61 97,25	—	96,88 96,88	88,02 92,43 94,66	97,40 97,27	96,90 96,90	100,2 104,8 104,6
III. Technisches Schwefelnatrium	—	—	61,10 61,28	54,74 55,68 57,87	60,29 60,12	60,74 61,15	63,97 64,12
IV. Mercksches Präparat, nicht weiter gereinigt	—	—	96,65 96 48	—	96,79	—	—
V. Schwefelnatrium, aus der Mutterlauge von I und II	99.44	—	99,02 99,02	94,66 95,68	100,4 100,4	100,4 100,28	102,9 107,0 111,7

Nach den verschiedenen oben skizzierten Methoden vorgenommene Titrationen lieferten Werte, die in vorstehender Tabelle 1 unter Nr. I aufgeführt sind. Um das Versuchsmaterial noch zu vervollständigen, wurden weitere Schwefelnatriumpräparate nach denselben Methoden titrimetrisch analysiert. Unter Nr. II finden sich die Ergebnisse bei einer Natriumsulfidprobe, die vorsichtig im Wasserstoffstrom ohne Ätzkali getrocknet war. Nr. III betrifft eine Probe technischen Schwefelnatriums, Nr. IV zeigt die Analysen des nicht weiter gereinigten Merckschen Natriumsulfids, Nr. V endlich war ein besonders reines Produkt, das aus der Mutterlauge der Präparate I und II durch langsame Krystallisation erhalten worden war und mit besonderer Vorsicht unter einer Wasserstoffatmosphäre solange getrocknet wurde, bis eben die beginnende Verwitterung festgestellt werden konnte. Diese geringe Veränderung ließ sich rückgängig machen durch vorübergehendes vorsichtiges Öffnen des Exsiccators.

Die Tabelle läßt erkennen, daß die Methode 2 im allgemeinen zu niedrige Werte liefert, und zwar wird der Fehler umso größer, je langsamer titriert wird. Die Differenz wird darauf zurückzuführen sein, daß ein Teil des beim Ansäuern freiwerdenden Schwefelwasserstoffs vor und während der Titration entweicht. Die Methoden 3 und 4 sind nach diesem Ergebnis als brauchbar anzusprechen, obgleich entgegen den Vorschriften von Lunge-Berl und Treadwell das Ansäuern vermieden wurde. Die Treadwellsche Methode liefert die besten Werte und ist daher auch bei technischen Analysen der Lunge-Berlschen vorzuziehen. Für Serien-Analysen, bei denen eine geringe Ungenauigkeit in Kauf genommen werden kann, ist die Methode 3 wegen der Schnelligkeit der Ausführung angebracht.

Sehr auffallend ist die Tatsache, daß ein Zusatz von Bicarbonat zur Alkalisulfidlösung den titrimetrisch ermittelten Sulfidwert erhöht. Das verwendete Bicarbonat war frei von Carbonat, und wirkte, wie auch eine Reihe von Kontrolluntersuchungen zeigte, selbst in stärkerer Konzentration nicht auf die Jodlösung ein. Die Erklärung für diese merkwürdige Erscheinung muß einer genaueren Untersuchung vorbehalten bleiben. Daß Carbonat selbst Jod bindet, ist bekannt. Von Interesse war es, zu erfahren, wie hoch der Fehler werden würde, falls eine Schwefelnatriumlösung bestimmte Mengen von Carbonat enthält und die Titration ohne Säurezusatz ausgeführt wird. Das Ergebnis dieser Versuche war folgendes: Versetzt man eine Lösung von 0,0457 g Na_2S, 9 H_2O in 150 ccm Wasser nacheinander mit soviel Soda, wie 0 bis 100 % des vorhandenen Sulfids entsprechen, so findet man die aus der Zusammenstellung ersichtlichen Zahlen.

Tabelle 2.

% zugesetztes Carbonat	0	1	2	3	4	5
% Na_2S	46,10	46,35	46,70	46,95	46,95	47,1[illegible]
% zugesetztes Carbonat	10	20	50	100	reines	
% Na_2S	47,38	48,28	50,79	55,35	2,78	

Sodamengen, die im Verhältnis zur vorhandenen Sulfidmenge sich in den Grenzen von 1—4 % bewegen, bewirken danach eine Erhöhung des Resultates, die bei technischen Analysen u. U. in Kauf genommen werden kann. Eine Anwesenheit von etwa 10 % Soda erhöht jedoch den gefundenen Sulfidwert schon um etwa 1,2 %. Lösungen von technischem Schwefelnatrium von höherem Carbonatgehalt, immer vorausgesetzt, daß sie frei von Sulfit und Thiosulfat sind, dürfen also nur mit Säurezusatz titriert werden.

Die beste Titrationsmethode für Alkalisulfide ist also die nach Treadwell. Sie vermeidet die Gefahr des Schwefelwasserstoffverlustes, weil die zu untersuchende Lösung in das saure Medium hineingetropft wird, wobei der in Freiheit gesetzte Schwefelwasserstoff sofort vom Jod umgesetzt wird.

[3]) Treadwell, Lehrbuch der Analytischen Chemie II.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Eine patentrechtliche Frage [1]).

Die gestellte Frage ist durch das Patentgesetz ziemlich eindeutig festgelegt, so daß in Fachkreisen kaum noch Erörterungen nötig werden. Stoffe, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, sind an sich überhaupt nicht schutzfähig. *p*-Phenylendiamin wird aus Aminoazobenzol durch Reduktion mit Zinn und Salzsäure hergestellt, also auf chemischem Wege. Der Stoff selbst ist daher nicht patentfähig, wohl aber kann seine Anwendung zu einem bestimmten Zwecke patentiert werden. Dann ist aber nur die Anwendung zu diesem Zwecke geschützt, nicht aber der Stoff selbst und nicht seine Verwendung zu ganz anderen Zwecken. Dagegen ist ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung des Stoffes patentfähig, und zur Herstellung chemisch gleicher Stoffe können viele Verfahren patentiert werden. — Eine solche Kette für die Technik, wie der Fragesteller sie vermutet, ist also nach Obigem nicht zu befürchten, aber der Gesetzgeber ist noch weiter gegangen, indem er Erfindungen von Nahrungs-, Genuß- und Arzneimitteln sowie von Stoffen, welche auf chemischem Wege hergestellt sind, soweit die Erfindungen nicht ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung der Gegenstände betreffen, vom Patentschutz überhaupt ausschließt. Ist aber ein Stoff, dessen Herstellung freisteht, für ein bestimmtes Anwendungsgebiet geschützt, und kommt für diesen Stoff eine andere Anwendung nicht in Frage, so kann unter Umständen der Vertrieb des Stoffes als Beihilfe zur Patentverletzung angesehen werden, und die Fabrik wird gut daran tun, die Abnehmer auf das Patent aufmerksam zu machen, das eine bestimmte Anwendung des Stoffes schützt. Im übrigen aber kann das Anwendungspatent die Herstellung und den Vertrieb des Stoffes selbst nicht hindern.

Patentanwalt **Dr. Hauser.**

Methanol [2]).

Der von verschiedenen Seiten vorgeschlagene Ersatz des Wortes „Methylalkohol" durch dessen Genfer Namen „Methanol", der in amerikanischen Handelskreisen zuerst aufgekommen zu sein scheint, braucht meines Erachtens nun nicht gleich in Deutschland nachgeahmt zu werden. Die früher und zum Teil jetzt noch in chemischen Lehrbüchern häufig gebrauchte Bezeichnung „Carbinol" für diesen giftigen Alkohol erfüllt eigentlich den Zweck, vom Genuß abzuhalten, bedeutend besser, da das Wort stark an Carbol und Carbolineum erinnert, also an Stoffe, die in den weitesten Volkskreisen als ungenießbar, übelriechend und giftig schon lange bekannt sind.

Dr. G. Bachmann.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 618.

[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 293.

Bleikammerverfahren in Eisengefäßen [1]).

Nur der Ordnung halber möchten wir darauf hinweisen, daß in unserer Fabrik Bratislava eine kleinere Anlage zur Erzeugung von Kammer-Säure nach ganz ähnlichen Grundsätzen, wie von Dr. Opl beschrieben, in Errichtung begriffen ist.

Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel.

Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttaperchaartikeln aus dem Milchsaft der Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Pflanzen [2]).

Die Idee, Kautschuk aus dem Latex durch Zerstäubungstrocknung zu gewinnen, verdankt die Industrie nicht Ernst Hopkinson und seinen Assistenten, sondern Dr. h. c. G. A. Krause. Er ist der Erfinder des nach ihm benannten Verfahrens der Trocknung durch Rotationszerstäubung. Dieses Verfahren wurde im Jahre 1912 in die Praxis eingeführt und hat sich seither über den ganzen Erdball verbreitet. Der Gedanke, Latex durch Zerstäubungstrocknung in Kautschuk überzuführen, stammt, wie sich aus der Korrespondenz erweisen läßt, aus dem Jahre 1912. Die betreffenden Versuche datieren aus dem Jahre 1914. Sie wurden im Juni d. Js. im Münchener Versuchslaboratorium des Herrn Dr. Krause im Beisein von Prof. Whitby, Chemiker der Société financière de Caoutchouc, und Dr. Kroseberg aus England vorgenommen. Der Ausbruch des Krieges verzögerte die fabriksmäßige Ausführung des Verfahrens in der Gummi-Industrie. Die Hopkinsonsche Anlage zur Trocknung von Latex stammt aus dem Jahre 1919 und enthält, wie sich durch Vergleiche der Photographien feststellen läßt, alle wesentlichen Bestandteile einer Krause-Anlage. Es erfolgt hier die Zerstäubung durch Zentrifugalkraft einer rotierenden Scheibe und die Trocknung durch einen warmen Luftstrom, genau wie bei dem Krause-Verfahren. Diese offenkundige Patentverletzung beschäftigt gegenwärtig noch die Patentämter Hollands und Englands. Von einer „Hopkinsonschen Zerstäubungsmethode" kann daher keine Rede sein.

B. B.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 485.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 661.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1006. In unserer Fabrik haben wir in Räumen, wo Fruchtkonserven gekocht werden, unter einer großen **Bienenplage** zu leiden. Wer von den Lesern nennt ein Mittel oder Verfahren, wodurch man die Bienen wirksam aus derartigen Räumen vertreiben kann?

Nr. 1007. Gibt es außer Wasser, Alkohol und Glycerin noch andere **Lösungsmittel für Kali- und Natronseife?**

Nr. 1008. Vermag einer der Kollegen eine gute und bewährte Methode anzugeben, um **Glasbuchstaben von Glasscheiben abzulösen?** Die Buchstaben sind mit Wasserglas angekittet. Das Absprengen mit einem Meißel hat zu einem gewissen Erfolge geführt; an manchen Stellen springt aber dabei Glas von der Scheibe mit ab. Gibt es einen Weg, auf dem man ohne Anwendung so großer Gewalt zu einer vollständigen und gefahrlosen Ablösung kommt? Wie beseitigt man namentlich die noch stehengebliebenen letzten Bruchstücke?

Nr. 1009. Wie ist die Methode, nach der **Haare mit Wasserstoffsuperoxyd gebleicht** werden?

Antworten.

Nr. 962. Während des Krieges sind reine **Phenolharze** als Ersatz für Kopale in Öllacken und auch in Fußbodenlacken verwendet worden. Von den Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert in Amöneburg bei Biebrich a. Rhein wurden besondere öllösliche Harztypen geliefert. Die verschiedenen Produkte erwiesen sich aber auf die Dauer deshalb als nicht geeignet, weil die damit hergestellten Lacke nur sehr schwer trockneten und auch überhaupt keine große Härte zeigten. Es scheint nach den bisherigen Erfahrungen, als ob reine Phenolformaldehyd-Harze zur Öllackfabrikation nicht geeignet sind. Sehr empfehlenswert sind dagegen die Kombinationen, welche die oben genannte Firma aus Phenolharzen mit einem geringen Naturharz-Anteil herstellt. Aus den sogenannten Kauri-Albertolen und vor allen Dingen aus dem nicht mehr nachdunkelnden Albertol 111 L lassen sich Öllacke jeder Art mit bestem Erfolg gewinnen. Ich habe selbst Schleiflacke und Kutschenlacke gesehen, deren Harzbasis nur aus Albertol bestand, und die in der Güte und Haltbarkeit Lacken mit Naturkopalen nicht nur gleichwertig, sondern sogar überlegen waren. Dr. Fonrobert, Wiesbaden [1].

Nr. 966. Einen **„Weinstaub"** bezw. Weinrückstand, dergestalt, daß derselbe zur Herstellung eines weinähnlichen Getränkes dienen könnte, gibt es nicht. Jedenfalls besteht kein solches Produkt, welches auch nur das geringste mit „Wein" im Sinne des deutschen Weingesetzes zu tun hat. Höchstens kann es sich um einen Kunststoff, etwa aus getrockneten und gemahlenen Rosinen, Zucker, Weinhefe in trockenem Zustande sowie künstlichen Bouquetstoffen handeln. Ein Erzeugnis aus solchen Materialien darf jedoch keine Bezeichnung führen, in welcher der Name „Wein" in irgendeiner Form auftritt. Getränke mit etwa 0,2—0,3 % Alkohol dürfen als alkoholfrei bezeichnet werden. Wahrscheinlich schwebt dem Fragesteller etwas Derartiges vor. Mit Rezepten bezw. Herstellungsverfahren hierfür stehe ich auf Anfrage zur Verfügung. Dr. Herzberg, Trier a. d. Mosel.

[1] Vergl. auch Fonrobert, Kunststoffe 1922.

Nr. 1003. Das Mineral **Rutil,** der chemischen Zusammensetzung nach Titansäureanhydrid, wird **in der Keramik** in nicht unbeträchtlichem Umfange benutzt. So benutzt man ihn zur Erzeugung keramischer Gelbeffekte, doch ist dazu zu bemerken, daß ganz reine Titansäure keine Färbung hervorruft, so daß man den Eisengehalt (bis 1%) des Minerals für die Färbung verantwortlich machen muß. So besteht eine Unterglasurfarbe für Steingut aus gleichen Teilen Zinkoxyd und 99%igem Rutil. Auf derselben und ähnlichen Grundlagen hat man zahlreiche Glasuren für die Keramik aufgebaut. Viele von diesen enthalten bis zu 15% Rutil, selten noch darüber. Übrigens dient Rutil als Bestandteil nicht nur von gelben Glasuren, sondern auch zur Nuancierung und Beeinflussung anderer Farben. Welche Vorteile der amerikanische Rutil gegenüber dem norwegischen hat, ist uns nicht bekannt. Vielleicht ist letzterer eben zu rein, enthält also kein Eisen oder erheblich weniger als 1% und eignet sich aus diesem Grunde weniger zu den genannten Zwecken.

Nr. 1005. Klebstoffe, um Leder auf Leder, Gummi auf Leder und Gummi auf Gummi aufzukleben, gibt es zahlreiche. Natürlich wird bei vielen Spezialpräparaten die Zusammenstellung und Erzeugung geheim gehalten. Von den folgenden Vorschriften rühmt man, daß sie ein sehr festes Zusammenhaften verbürgen, ohne daß die Elastizität wesentlich beeinträchtigt würde. a) **Chromleim für Leder.** Man läßt 1 kg Tischlerleim 12 st in kaltem Wasser quellen, gießt das überschüssige Wasser ab und schmilzt dann im Wasserbade. Darauf setzt man 20 g Glycerin hinzu und zuletzt 20 g gepulvertes und vorher mit Wasser durchfeuchtetes Kaliumbichromat, worauf anhaltend im Wasserbade verrührt wird. Die zu verklebenden Lederstücke werden mit einer Holzraspel aufgerauht, schnell mit der heißen Chromleimlösung bestrichen und zwischen zwei warmen Brettern in einer Schraubzwinge zusammengepreßt und so getrocknet. Dann setzt man die Leimstelle mehrere Stunden dem Sonnenlichte aus, wodurch der Klebstoff unempfindlich gegen Feuchtigkeit wird. — b) **Klebstoff zum Verbinden von Gummi mit Leder.** Man schneidet 30 g Kautschuk in kleine Stücke und schmilzt sie bei möglichst niedriger Temperatur unter sorgfältiger Verhinderung des Anbrennens. Dann setzt man, nachdem alle Flammen aus der Nähe entfernt sind, mit großer Vorsicht 140 g Schwefelkohlenstoff hinzu und verrührt diese Lösung gut. Anderseits schmilzt man für sich 10 g Kautschuk mit 15 g Fichtenharz zusammen und rührt 35 g Terpentinöl hinzu. Schließlich werden beide Lösungen innig vermischt und in luftdicht verschlossener Flasche aufbewahrt. Die zu verbindenden Flächen, die am besten etwas rauh sind oder gemacht werden, bestreicht man mit diesem ausgezeichneten Klebstoff und preßt sie bis zum Trocknen in einer starken Schraubzwinge zusammen. Mit dem Erzeugnis b verklebt man nicht nur Gummi mit Leder, sondern auch Gummi mit Gummi.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Gehärtetes Öl empfiehlt für Ölbäder in Laboratorien G. Ross Robertson von der Universität California, Los Angeles [1]). Das Öl braucht nicht vollständig gehärtet zu sein, wie es auch im Gemisch mit billigen flüssigen oder halbflüssigen Fetten verwandt werden kann, und ist im Gebrauch Vaselin, Paraffin oder dergl. vorzuziehen, wie es sich auch weit billiger stellt als das für diesen Zweck gebrauchte geschmolzene Metall. Robertson benutzte zu seinen Versuchen gehärtetes Sesam- und Baumwollsamenöl.

Vor den jetzt vielfach empfohlenen Kraftstoffverbesserungsmitteln, die in der Hauptsache aus Campher, Naphthalin, und soweit sie flüssig sind, flüssigen Kohlenwasserstoffen bestanden, warnt Prof. Wawrzinick, Dresden, in den „Mitteilungen des Instituts für Kraftfahrwesen an der Sächsischen Technischen Hochschule in Dresden", Nr. 3 vom 15. Juli. Diese Mittel sind harmlos, ohne Unheil anzurichten, aber auch völlig zwecklos. Als direkt schädlich erwies sich aber ein angebliches Verbesserungsmittel, das aus Selenoxychlorid $SeOCl_2$ und vielleicht auch Selenchlorür Se_2Cl_2 besteht.

Personalien.

Dr. Theodor Kempf, ein Schüler Landolts und Kolbes, ehemaliger langjähriger Betriebsleiter der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), verschied am 5. September d. J. im fast vollendeten 85. Lebensjahre in Dahlem.

Apothekendirektor Ludwig Kroeber, München-Schwabing, 1. Vorsitzender der Deutschen Hortusgesellschaft, erhielt für seine volkswirtschaftliche Abhandlung „Die Beziehungen des Deutschen Drogenmarktes zu den Europäischen Ländern unter besonderer Berücksichtigung Spaniens" einen Ehrenpreis bei einem von dem „Archivos de Medicina y Chirurgia" in Madrid veranstalteten Wettbewerb.

E. Leipziger, Direktor der Berlin-Britzer Eisenwerke A.-G., wurde zum Ehrenbürger der Technischen Hochschule in Danzig ernannt.

Dr. Karl Ulsch, o. Professor für Chemie an der Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, ist seinem Ansuchen entsprechend vom 1. Oktober d. Js. an von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen unter Anerkennung seiner langjährigen vorzüglichen Dienstleistung befreit worden.

Hochofendirektor a. D. Paul Richard Vorwerk ist im Alter von 61 Jahren, auf einer Erholungsreise begriffen, nach kurzer Krankheit in Weinheim an der Bergstraße am 13. Juli gestorben.

Ministerialdirektor Dr. Franz Wolny, Leiter der Mineralölabteilung des österreichischen Handelsministeriums, ist in die Dienste des Royal Dutch-Shell-Konzerns getreten, die in Wien eine Niederlassung gründete.

[1]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 701.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die 2. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft vom 29. September bis einschl. 1. Oktober 1923 in Jena [1]) sind Anmeldungen zur Teilnahme und Bestellungen auf Quartiere sowie zu Vorträgen an Dr. A. Kuhn, Leipzig, Linnéstraße 2, zu richten. Die Vorträge finden am 30. September und 1. Oktober im Hörsaal I des Chemischen Laboratoriums, Schillerstr. 1, statt. In der Schlußsitzung ist die Abstimmung über die drei Preise der Kolloid-Gesellschaft (je 1 Mill. M) und die Verleihung der Laura R. Leonard-Preise (je 50 Dollar für 1922 und 1923) vorgesehen.

Leipziger Herbstmesse 1923. Faßt man alle Eindrücke zusammen, so muß man die diesmalige Messe geradezu als einen Mißerfolg ansehen. Natürlich gibt es einzelne Zweige, auf denen größere Aufträge erteilt worden sind, aber es handelt sich dabei durchaus um Ausnahmen. Die Beschickung der Messe seitens der Aussteller war keineswegs schlecht, ja in Anbetracht dessen, daß es sich nicht um die große Ostermesse, sondern um die stets unbedeutendere Herbstmesse handelte, muß man die Beschickung als recht reich bezeichnen. Was dagegen fehlte, waren die Käufer, und wo sie auftraten, hielten sie sich stark zurück und reisten schnell wieder ab, als sie die außerordentlich hohen Preise (durchgehend in Dollar oder Goldmark gestellt) hörten. Sehr bedenklich stimmt, daß Einkäufer des Auslandes augenscheinlich schon vorher von den überhohen Preisen gehört hatten und daher überhaupt nicht zur Messe gekommen waren. Und wo sie zur Stelle waren, da hörte man in den meisten Fällen den Ausspruch, daß Deutschland mit so hohen Preisen nicht mehr konkurrenzfähig sei! Auf „chemischem" Gebiete, fehlten, wie früher, leider fast alle Großfirmen und auch die Mehrzahl der mittleren Firmen. Wenn trotzdem auch hier das Bild der ausgestellten Muster ein reiches war, so entfällt es im großen ganzen auf dieselben Gebiete, ja man kann sagen, auf dieselben Firmen, die wir in früheren Leipziger Messeberichten erwähnt haben. Besondere Neuheiten von großer Bedeutung sind uns nicht aufgefallen. Das Messegeschäft wurde auch hier fast überall als unbefriedigend, vielfach als geradezu trostlos schlecht bezeichnet. Die Aussichten, die man daraus entnehmen muß, sind sehr trübe! H. B.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 704.

Die Rücksendung unverlangter Manuskripte und die Beantwortung von Anfragen kann nur erfolgen, wenn von dem Einsender das den gegenwärtigen ***Postgebühren entsprechende Porto beigefügt worden ist.***

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Antwort Poincarés auf das Angebot Stresemanns in seiner Stuttgarter Rede ist jetzt erfolgt. Sie lautet verneinend, wogegen man nach französischen Pressestimmen annehmen mußte, daß das Angebot in Erwägung gezogen werden würde. Deutschland werden vom französischen Premierminister Zweideutigkeiten und Hinterlistigkeiten vorgeworfen. Aber Poincaré sagt weiter, der Ton hat sich geändert, und das ist trotz allem ein Fortschritt. Sollte demnach in dem Verhalten Frankreichs doch ein Fortschritt zu verzeichnen sein? Der gute Wille Deutschlands liegt nach dem letzten Angebot Stresemanns aber doch offen zutage. Frankreich will eben etwas anderes, das ist die offene oder versteckte Annexion der Rheinlande und des Ruhrgebietes. Anderseits tritt die Tatsache mehr und mehr hervor, daß die Franzosen und Belgier auf dem bisher betretenen Wege weder genügend Kohlen und Koks bekommen, noch in der Lage sind, das besetzte Gebiet so auszubeuten, als wenn es in der Hand Deutschlands bliebe. Für Deutschland gilt es daher auch weiter, die Hacken zusammenreißen, alle Nerven anspannen, um als gleichwertiger Kontrahent aus diesem Kampfe hervorzugehen. Aus gewissen Anzeichen in dem Verhalten der Besatzung des Ruhrgebietes ist zu schließen, daß man mit der Absicht umgeht, die Bergwerke in eigene Regie zu nehmen. Wären solche Versuche doch nur früher unternommen worden! Man würde sich dann von ihrer Erfolglosigkeit eben früher haben überzeugen können.

Die größte Sorge in unserer politischen und wirtschaftlichen Existenz bereitet uns das Anwachsen der schwebenden Schuld des Reiches. In der dritten Dekade des Monats August stieg sie allein von 363,47 auf 1235,7 Billionen. Nach dem neuen Sturz der Mark im Laufe der letzten Woche steht sie auf der gleichen Stufe mit dem Sowjetrubel. Über diese betrübende Tatsache wollen wir einstweilen ruhig Blut bewahren. Die Regierung wird sich zunächst beeilen müssen, genügend Zahlungsmittel bereitzustellen, um in dieser Beziehung Stockungen zu vermeiden. Soweit wir unterrichtet sind, hat sie ihre Vorkehrungen hierfür getroffen. Die Verordnung des Reichspräsidenten wegen Erfassung der Devisen hat bis jetzt positive Wirkungen nicht gezeitigt. Weite Volkskreise, darunter auch solche aus Industrie und Handel, stören sich an solchen Verordnungen nicht mehr. Auf Nichtbeachtung der Vorschriften müssen strengste Strafen gesetzt werden. Auf andere Weise ist die Befolgung derartig einschneidender Verordnungen eben nicht mehr zu erzwingen.

An den Warenmärkten, in Sonderheit auch am Chemikalienmarkt, wickelte sich der Verkehr nur schleppend ab. Vielfach wird von Abgebern nur gegen reichsbankbestätigte Schecks gehandelt, welches Verfahren den Verkehr nicht erleichtern dürfte. Parallel mit den Devisenkursen zogen die Preise technischer und pharmazeutischer Chemikalien sprungweise an. Die Spekulation zeigte sich unter diesen Verhältnissen naturgemäß sehr interessiert. In Bremen wurde die Vereinigte Fabriken für medizinischen Bedarf F. A. Eschbaum A.-G. mit einem Aktienkapital von 50 Mill. M gegründet. Die Eau de Cologne A.-G. in Köln mit einem Grundkapital von 600 Mill. M ist ebenfalls eine Neugründung, welche sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Destillaten der Parfümerieindustrie, insbesondere Eau de Cologne, befaßt. In Hamburg wurde die Franz Fritsche & Co. A.-G. mit einem Aktienkapital von 420 Mill. M zur Herstellung ätherischer Öle und anderer pharmazeutischer Erzeugnisse gegründet. Die außerordentliche Generalversammlung der Kaliwerke Benthe A.-G. in Hannover beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 398 auf 400 Mill. M mit Dividendenberechtigung vom 1. Januar d. Js. ab, ein Zeichen, daß sehr günstige finanzielle Geschäftsergebnisse vorliegen. Das gesetzliche Bezugsrecht ist in diesem Falle ausgeschlossen. In der Generalversammlung der E. de Haen A.-G. in Seelze bei Hannover, der die J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz nahesteht, teilte die Verwaltung mit, die außerordentlich schwierige Geschäftslage lasse es als angebracht erscheinen, die Bilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung in einigen Punkten abzuändern. Mit Rücksicht auf die Höhe der Schulden, welche in keinem Verhältnis zum Kapital der Gesellschaft ständen, halte die Gesellschaft eine erhebliche Kapitalerhöhung demnächst für angebracht. Es wurde der Rückkauf der Vorzugsaktien beschlossen, wozu ein Teil der mit 200% vorgeschlagenen Dividende verwandt werden soll.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Tausend Mark).

Berlin.	5. 9.	12. 9.
A.-G. f. Anilinfabr.	75000	550000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	90000	650000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	115000	880000
Bayr. Celluloid	30000	200000
Berl.Anh.Masch.Fab.	24000	220000
Berzelius Metallhütte	50000	—g*)
Bochum Gußstahl	270000	3750000
Bremen Besigh. Ölf.	35000	450000
Bremer Linoleum	20000	120000
Byk-Guldenwerke	11000	87000
Calmon Asbest	7000	70000
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	95000	650000
Chem. Fabr. Grünau	—	110000
Chem. Fabr. Heyden	30000	23000
Chem. F. Milch & Co.	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Weiler	—g*)	—g*)
Chem. Ind. Gelsenk.	250000	1600000
Chem. Werke Albert	—g*)	—g*)
Chem. W. Lubszynski	41000	1000000
Concordia chem. Fab.	75000	—g*)
Delmenh. Linol. Fab.	—g*)	200000
Dessauer Gas-Ges.	42000	300000
Dtsch. Lux. Bergw.	275000	3450000
Dtsch. Asphalt-Ges.	17000	160000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	190000	2500000
Deutsche Kaliwerke	—g*)	—g*)
Dtsch. Steinzeugw.	10000	—g*)
Dtsch. Ton- u. Steinz.	7500	78000
Dynamit A. Nobel	30000	285000
Egest. Salz- u. ch. Fab.	25000	250000
Elberf. Farbenfabrik.	110000	1000000
Bleistift Faber	29500	140000
Fahlberg, List & Co.	16000	150000
Gehe & Co.	—g*)	70000
Gelsenk. Bergw.	300000	3500000
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	90000	400000
Th. Goldschmidt	85000	700000
Harb. Gummi Phönix	11000	80000
Harkort-Bergwerke	40000	—g*)
Harpener Bergwerke	336000	—g*)
Heine & Co.	8000	—g*)
Hirsch, Kupfer Werke	165000	1300000
Höchster Farbwerke	85000	500000
Hoesch, Eisen u. Stahl	—g*)	2000000
Hoffmann Stärkefab.	6000	40000
Jeserich Asphalt	7000	50000
Kahlbaum	17000	160000
Kaliw. Aschersleben	95000	720000
Köln-Rottweil	37000	310000
Leipziger Gummiw.	4000	—g*)
Leopold, Grube	60000	350000
Lingner-Werke	50000	400000
Lithoponefabrik	17000	100000
Lüneburg. Wachsbl.	55000	400000
Mansfelder Bergbau	80000	800000
Nitrit-Fabrik	11000	55000
Ndd. Gummi u. Gutt.	5000	—g*)
Oberschl. Kokswerke	140000	1100000
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	12000	65000
Phoenix Bergbau	200000	1825000
Pintsch Akt.-Ges.	—g*)	—g*)
Rasquin Farbwerke	—g*)	55000
Rhein. Braunkohlen	210000	1900000
Rhein. Sprengstoff	40000	400000
Rhenania Ver. chem.	69500	750000
Riebeck Montanw.	28500	2350000
Riedel A.-G.	41000	580000
Rütgerswerke A.-G.	52000	550000
Runge Werke	4200	25000
H. Scheidemandel	140000	1500000
Schering Chem. Fabr.	120000	1000000
Schles Bergb. u. Zink	105000	1150000
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	20000	—g*)
Siemens Glasindustr.	30000	200000
Staßfurt. Chem. Fabr.	—g*)	—g*)
Stett. Chamottefabr.	28000	350000
Stolberg Zinkhütten	190000	4500000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	24000	125000
Thür Bleiweiß-Fabr.	—g*)	150000
Union Fabr. ch. Prod.	20000	150000
Ver. chem. W. Charl.	90000	—g*)
Ver. Dtsch. Nickelw.	60000	500000
Ver. Glanzst. Elberf.	110000	—g*)
Ver. Ultramarin	—g*)	400000
Wegelin, Rußfabrik	23000	250000
Westeregeln Alkali	115000	1000000
Wicking. Portlandz.	60000	—g*)
Zellstoffabr. Waldhof	27000	300000
Bremen.		10. 9.
Pet.-R. vorm. A. Korff	73000	120000
Dresden.		12. 9.
Chem. Helfenberg.	10000	67000
Dresd. Albumin.	20000	—
V. Photogr. Pap.	—	—
Frankfurt a. M.		
Ch. Fbk. Goldenberg	—g*)	—
Dt. Gold- u. Silbersch.	70000	600000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	70000	350000
Metallbank	95000	600000
Olea Werke	30000	130000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	18000	85000
Hamburg.		
Mercksche Guano	40000	300000
Hannover.		10. 9.
Cont. Caoutchouc Co.	28000	50000
Eisenw. Wülfel	14800	28000
Hannov. Gi. Excelsior	13500	35000
Siegmundshall	—	56000
Leipzig.		12. 9.
Hallesch. Pfännersch.	90000	800000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	32000	360000
München.		10. 9.
Bergina	7100	20000
Chem. Fb. Brockhues	25000	70000
Chem. Fabr. Heufeld	—	—
Diamalt A.-G.	7000	30000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	21—24	42000
Stettiner Ölwerke	18	36000

II. Freiverkehrskurse (in Tausend Mark).

Berlin: **5. 9. bezw. 12. 9.:** Becker Stahl 48000—50000, 450000—350000; Braunkohlen & Chem. Ind. 2300—2500, 8000—9000; Chem. Fabrik Hahn 2000—3000, 18500; Dtsch. Chem. Werke 1500—2000, 15000—20000; Sloman Salpeter 31000, 200000; Südsee Phosphat 50000, 150000—230000; Teichgraeber 9800—11200, 54000—46000.

Leipzig: **5. 9. bezw. 12. 9.:** Polack Gummi 6500, 30000; Vicose Stapelfaser 1600, 12000.

III. Devisen.

	5. 9.	12. 9.
Amsterd.-Rotterd.	7780500	37905000
Buenos-Aires	6483750	30922500
Brüssel-Antwerpen	917700	4688250
Budapest	1097	5187
Bulgarien	191520	937650
Helsingfors	548625	2593500
Italien	847875	4303200
Japan	9775500	45885000
Jugoslavien	203475	1037400
Kopenhagen	3501000	17550000
Kristiania	3192000	15561000
London	89775000	438900000
New York	19950000	95760000
Paris	1117200	5605950
Prag	588525	2892750
Rio de Janeiro	1945125	9576000
Spanien	2643375	12967500
Schweiz	3591000	17316600
Stockholm	5286750	25536000
Wien	27930	135660

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 12. September.) Die Kommissionen des Berliner Metallbörsenvorstandes notierte für 1 kg in Mill. Mark ab Lager in Deutschland für prompte Lieferung und Bezahlung:

Aluminium (Origin.-Hütten) 98-99%, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	—	Silber, Barren. ca. 900 fein	2000—2250
— Walz-od. Drahtbarr., 99%	—	Zink, Hüttenroh, Preis im freien Verkehr	15—16
Antimon-Regulus	11,5—12	— Platten-, handelsüblich	11—11,5
Blei, Hütten-, Weich-	11,5—12	Zinn, Banka-, Straits-, Austral-, in Verkäufers Wahl	95—97
Kupfer, Raff., 99-99,3%	30—31	— Hütten-, mind. 99%	92—94
Nickel, Rein-, 98-99%	53—55		

Metalle. (Hamburg, 11. Sept.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg (in Mill. M für 1 kg):

Blei, doppelt raff., Weichblei	6,5	Zink, Hüttenroh. prompt	12
Kupfer, Kathoden, greifbar	16	Zinn, Stand rd. prompt	75
— Wirebars	18	— Banka. prompt	75
Silber, ca. 900 fein (1000/1000)	1400	Quecksilber (nicht amtl.) 9 £ 15 s. bis 10 £ 15 s.	

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 8. September.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt zeigte sich ungewöhnlich fest. Die letzttägigen Vorgänge am Devisenmarkt hatten zweierlei Wirkung. Sie führten nicht nur zu verstärkter Zurückhaltung des Angebots, sondern auch zu erneuten erheblichen Preissteigerungen, soweit die Ware in Papiermark gehandelt wurde. Die Kauflust der Abnehmer wurde vielfach zurückgedrängt durch die sich immer mehr fühlbar machende Geldknappheit. Allerdings bot sich, im Hinblick auf die schwache Andienung, auch selten Gelegenheit zu größeren Käufen. Die demnächst eintretende erneute Bahnfrachterhöhung warf insofern ihre Schatten voraus, als auch sie zur Reserve in der Abgabe von Ware beitrug. Im Auslandsgeschäft war es verhältnismäßig ruhig gewesen. **Schwefel** wurde fortdauernd gesucht und gehandelt. Man verlangte für Schwefel, Ventilato, 80/85° Ch., einschl. Sackpackung, brutto für netto, Goldmark 32, während die Notierungen für desgl., 93/96°, bei gleichen Bedingungen auf etwa Goldmark 33 lauteten. Für Ia. Schwefelblüte, subl., zahlte man bei jüngsten Umsätzen mit Sackpackung, brutto für netto, etwa Goldmark 31½ die 100 kg. Stangenschwefel, doppelt raffiniert, war mit Sackpackung, brutto für netto, zu etwa Goldmark 31½ käuflich. Für **Ätzkali,** 88/92%, handelsübliche Ware, wurden mit etwa 50 kg-Trommelpackung, Reingewicht, Goldmark 65 verlangt. **Ätznatron,** 125/128°, stellte sich mit Trommelpackung, etwa 350 kg enthaltend, Reingewicht, auf etwa Goldmark 50 für die 100 kg. Bedarf zeigte sich fortdauernd in **Salmiak,** weshalb auch hier stets zu Käufen geschritten werden mußte; man bot kleinkrystallisierte Ware, 98/100%, mit etwa 350 kg-Faßpackung, Reingewicht, zu Goldmark 63 an. **Ammonium carbonicum** pulv., handelsübliche Ware, wurde mit etwa 100 kg-Faßpackung, Original-Reingewicht, zu Goldmark 82 gehandelt. Für **Glaubersalz,** fein krystallisiert, weiße Ware handelsüblicher Güte, wurden mit Sack, brutto für netto, Goldmark 16, notiert. Jüngste Angebote in Ia. **Bittersalz** handelsüblicher Beschaffenheit lauteten mit Sackpackung, brutto für netto, auf Goldmark 15 für die 100 kg. In **Kali-Alaun,** grobkrystallisierte Ware, fanden kleinere Geschäfte mit Sackpackung, brutto für netto, zu Goldmark 17 je 100 kg statt. Nach Kali-Alaunkrystallmehl in Ia. eisenfreier Ware hielt man fortgesetzt Umschau, und es wurden kleinere Mengen mit Sackpackung, brutto für netto, zu Goldmark 17½ dem Markt entnommen. Was an **Kalisalpeter** in pulverisierter, doppelt raffinierter Ware für Genußzwecke greifbar war, bewertete man mit Sackpackung, brutto für netto, mit etwa Goldmark 94 für die 100 kg. Für **Pottasche,** 96/98%, wurden mit Faßpackung, Nettogewicht, Goldmark 65, notiert. Für **Natrium bicarbonicum** pulv., D. A. B. 5, zahlte man mit etwa 100 kg-Faßpackung, Original-Reingewicht, Goldmark 28 für die 100 kg. Bedarf in calcinierter **Soda** zeigte sich ununterbrochen; man notierte zuletzt für 96/98%ige Ware mit Sackpackung, brutto für netto, Goldmark 15 je 100 kg. Für **Chlorcalcium,** geschmolzen, 70/75%, wurden einschl. 300 kg-Trommelpackung, Reingewicht, Preise von etwa 17 Goldmark genannt. **Chlorbarium,** chemisch rein, krystallisiert, stellte sich ausschließlich Verpackung ab Lager, Reingewicht, auf etwa 20 Goldmark. Nach **Kupfervitriol,** großkrystallisiert, 98/99%, wurde ständig Umschau gehalten; letzte Angebote bewegten sich um etwa 45 Goldmark herum einschl. Original-Faßpackung, Reingewicht. Was sich an **Eisenvitriol** in krystallisierter westfälischer Ware im Verkehr befand, waren nur kleinere Posten. So bot heute eine Firma 3000 kg mit Sackpackung, brutto für netto, zu 7 Goldmark die 100 kg an. **Chromalaun,** krystallisierte Ware, handelsübliche Qualität, war ohne Verpackung ab mitteldeutschem Lager, Reingewicht, zu 60 Goldmark die 100 kg käuflich. Kleinere Mengen **Formaldehyd,** 30% Gewicht, bot man ausschließlich Korbflaschen, frachtfrei Mannheim, Reingewicht, auf der Basis von 28 Doll. je 100 kg an. Für **Ameisensäure,** 50%, chemisch rein, forderte man ausschließlich Korbflaschen, frachtfrei Mannheim, 65 Goldmark. Für Ameisensäure, 85% technisch, wurden bei gleichen Bedingungen etwa 87 Goldmark verlangt. Die Notierungen für **Glycerin,** weiß, doppelt destilliert, D. A. B. 5, lauteten ausschließlich Verpackung auf der Basis von etwa 42 Doll. **Salicylsäure,** präzip., stellte sich ausschließlich Verpackung, Reingewicht, auf etwa 300 Goldmark die 100 kg.

Chemikalien. Die Firma Chemie-Handelsgesellschaft Derex m. b. H. wurde in Berlin SW. 48, Friedrichstr. 25, gegründet. Geschäftsführer ist Dr. A. Kaminsky, Berlin, und A. Hurwitsch, Berlin-Grunewald.

Schwefelsäure. Im Juni 1923 hatten die staatlichen Wasserwerke in Buenos Aires eine Ausschreibung für 2600 t Schwefelsäure von 66° Bé erlassen, an der deutsche Firmen gar nicht teilgenommen hatten. Diese Schwefelsäure war zur Herstellung von schwefelsaurer Tonerde für die Wasserreinigung bestimmt. Früher kauften die Wasserwerke direkt schwefelsaure Tonerde, während des Krieges wurde jedoch eine Einrichtung zu deren Herstellung angeschafft. Die Werke würden auch heute noch schwefelsaure Tonerde kaufen, wenn sie günstige Angebote erhalten könnten. Der Zuschlag wurde seinerzeit erteilt für 1200 t der Société Général des Minerais in Brüssel zum Preise von argentinisch Gold 37,00 Doll. für 100 kg von 66° Bé., 96/97% cif Buenos Aires, Eisenfässer von 300 Litern zu arg. Gold 9,06 Doll. extra berechnet. Der Rest von 1400 t wurde der Cia. Primitiva del Gas de Buenos Aires zugeschlagen zum Preise von arg. Gold 37,40 Doll. für Säure von 52° Bé., lieferbar frei Fabrik in Kesselwagen. Eine neue Ausschreibung für Schwefelsäure findet voraussichtlich im Dezember statt. Es werden 2600 t Schwefelsäure von 66° Bé. oder die entsprechende Menge in geringerer Grädigkeit, jedoch nicht unter 50° Bé., angefordert. Aus den Submissionsbedingungen sei folgendes hervorgehoben: Jedes Angebot muß von einem Depotschein über 10000 Doll. begleitet sein, welche als Sicherheit bei der Banco Nacion zu hinterlegen sind. Es werden auch Angebote für weniger als die angeforderte Menge angenommen. Nach erfolgter Entscheidung über den Zuschlag werden die Depots wieder freigegeben. Wer den Zuschlag erhält, verpflichtet sich, 10% des Wertes als Garantie zu deponieren, welche nach Erfüllung der Lieferung zurückgegeben werden. Im Angebot muß der Preis für 1000 Kilo und die zu liefernde Grädigkeit klar ersichtlich sein. Die zulässigen Verunreinigungen sind 0,00015 g Arsenik und 0,0035 g Salpetersäure in je 100 g Schwefelsäure von 66° Bé. Die Ware, welche diesen Bedingungen nicht entspricht, wird nicht abgenommen. Säure, welche nicht die vereinbarte Stärke hat, erleidet einen Preisabzug für jedes Grad Baumé von 1,25%, für Stärke über die vereinbarten Grade wird der Preis um 1% für jedes Grad erhöht. Die Zahlung erfolgt innerhalb 15 Tagen nach Erhalt der Rechnung und der Dokumente. Die Lieferung hat in monatlichen Raten von 600 t zu erfolgen und in Eisenfässern von 400 l Inhalt, die im Preise eingeschlossen sein müssen. Die Lieferung muß frei Bord Buenos Aires erfolgen; die Verzollung geht auf Rechnung der Wasserwerke.

Steinsalz. (Berlin, 11. September.) Die Steinsalzpreise sind für alle Inlandslieferungen mit Wirkung vom 10. September ab um 200% erhöht worden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Öle. Die Firma Oliodor G. m. b. H. wurde in Preßburg zur Produktion und zum Handel mit Ölen usw. mit 400000 Kr. Kapital gegründet.

Wachse. (Hamburg, 7. September.) Durch die katastrophale Devisenhausse in den jüngsten Tagen ist jegliches Geschäft mit dem Inlande zum Stillstande gekommen, nur das Auslandsgeschäft konnte noch als eben befriedigend bezeichnet werden; die Lage des Marktes ist nach wie vor fest. — Bei ruhigem Geschäft konnten sich die Preise für Carnaubawachs behaupten. Loko fettgrau wurde mit 93—94 s. für 1 cwt. notiert, kleinere Posten aus zweiter Hand waren etwas billiger zu haben, kurantgraue Ware wurde mit etwa 92 s. für 1 cwt. gehandelt. — Sprunghafte Preissteigerung hatte der Artikel Japanwachs zu verzeichnen. Die jüngsten erschütternden Ereignisse in Japan riefen eine starke Nachfrage nach Japanwachs hervor, die Notierungen für bekannte erste drei Marken schnellten auf 82—83 s. für 1 cwt. hinauf. — Ohne sonderliche Veränderungen lag auch das Geschäft in Bienenwachs, die Nachfrage vom Auslande war befriedigend, die Notierungen für Rohbienenwachs lauteten unverändert für westafrikanische Sorten 98 bis 103 s. für 1 cwt., für ostafrikanische Sorten 100—105 s. für 1 cwt. Für feinere Qualitäten wurden entsprechend höhere Preise bis zu 130 s. für 1 cwt. verlangt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (8. September.) Am **Gerbrindenmarkt** blieb die Situation sehr fest. Wie angesichts der weiteren Geldentwertung zu erwarten war, setzte sich die Aufwärtsbewegung in den Preisen fort, ohne daß freilich die Erlöse bei den Versteigerungen in den Forsten einheitlich gewesen wären. Die Preisbildung wurde vielmehr zu sehr von dem Grade des Wettbewerbs beeinflußt, der bei den einzelnen Verkaufsterminen zu beobachten war. Ein unterfränkisches Forstamt, das **Fichtenrinde** von rund 600 cbm Stamm- und Schleifholz verkaufte, vereinnahmte 700000 M je cbm geschälten Holzes loko Wald. Ein oberbayrisches Forstamt, welches rund 1350 Zentner Fichtengerbrinde anbot, löste durchschnittlich 662000 M je Zentner ab Wald. Neben den Gerbereien, die großen Bedarf haben, erscheinen auch die Gerbstoffabriken fortgesetzt als Käufer am Markte, und es ist unschwer, vorauszusagen, daß auch die nächste Zeit eine günstige Verwertung der Rinden dem Waldbesitz bringen wird. Mehr denn je muß die inländische Rinde als Gerbmittel herangezogen werden, da der Import allzu sehr unter hohen Devisenkursen und schwieriger Beschaffung von Devisen überhaupt zu leiden hat. Was von süddeutschen Händlern an Fichtengerbrinde angedient wurde, waren nur verhältnismäßig beschränkte Posten, wobei die Preisforderungen meist weit über 1 Mill. M je Zentner bahnfrei der Abgangsstation geliefert hinausgingen. Noch höher stellten sich die Forderungen für **Eichengerbrinde,** die in noch kleineren Posten von zweiter Hand an den Markt gebracht wurde als Fichtengerbrindenmaterial. Die Lage am Markt in Eichengerbholz war ebenfalls andauernd sehr fest. Ersthändige Angebote, die an den Markt gelangten, erstreckten sich nur auf kleinere Mengen, und die zweite Hand offerierte auch nur wenig. Noch schwächer war die Andienung in **Edelkastanienholz.** Nach Berichten aus Jugoslawien wurden dort bisher, ungeachtet des bestehenden Teilverbotes des Exports, erhebliche Mengen Kastanienholz ausgeführt, die ihren Weg meist nach Italien nahmen, wo es angeblich als Material für Telegraphenstangen verwendet werden soll, während es in der Tat aber Gerbstoffzwecken dient. Einheimische Interessentenkreise haben nun sich an das Finanzministerium Jugoslawiens gewandt, um völliges Ausfuhrverbot von Kastanienholz zu erreichen. Die europäischen Märkte in **Quebrachoextrakt** tendierten ruhig. Dadurch, daß die deutschen Einfuhrfirmen durch valutarische Verhältnisse in ihrer Betätigung im Einkauf gehemmt sind, kann sich ein regelmäßiges Geschäft nicht entwickeln. Angebot der zweiten Hand lag zur Genüge vor, wenn auch die südamerikanischen Firmen, wohl um Abschwächung des Marktes zu verhindern, zaghaft mit Offerten herausrückten. Besonders still ist der Geschäftsgang am Markte in Rotterdam gewesen, wo für Quebrachoextrakt „Ordinary" 17 £ 5 s. je 1000 kg verlangt wurden. Auch im Geschäft mit **Mimosarinde** herrschte nur wenig Leben. Man notierte in Rotterdam für Chopped-Mimosa etwa 8 £ 2 s. 6 d.

Leim. (Bremen, 7. September.) Der Markt verkehrte in gedrückter Stimmung. Die Umsätze hielten sich auf der vorwöchigen Höhe bei behaupteter Tendenz. Angebot und Nachfrage sind gleicherweise zurückhaltend. Export unverändert. Notiert wurden heute: Knochenleim 10 Mill. M, Lederleim 12 Mill. M, Caseinleim 20 Mill. M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 113/114, S. 757—764. Cöthen, den 21. September 1923. 47. Jahrgang.

Zur Geschichte des Alkohols.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Von einigen Seiten wird immer noch die Vermutung aufrechterhalten, die Destillation, unter anderem die ätherischer Öle, vor allem aber die des Alkohols, sei bereits in früher Zeit und ganz selbständig auch in Ostasien erfunden worden, und namentlich in China schon seit altersher in Gebrauch gestanden. Dem gegenüber sei, zur Ergänzung der Hinweise, die ich in meinen zugehörigen Arbeiten beibrachte, auf die Auszüge aufmerksam gemacht, die sich in Laufers 1919 in Chicago erschienenen „Sino-Iranica" finden; es ist dies ein Hauptwerk jenes hervorragendsten Kenners und zuverlässigsten Erforschers der östlichen Sprachen und naturwissenschaftlichen Literaturen, ein Buch, das auch den schon gut Bewanderten durch die fabelhafte Belesenheit des Autors in unaufhörliches Staunen versetzt, und das in vielen Richtungen ganz neue Ausblicke eröffnet.

Als Lehnwort aus dem arabischen „araq", das ganz allgemein den Schweiß, das Übergeschwitzte, bezeichnet (und selbst wieder der Kunstsprache der griechischen Alchemisten Alexandrias entnommen ist), benützen nach Laufer die Sprachen des gesamten nördlichen Indiens, des Sinds und Kaschgars, „Arak" in gleichem Sinne, also in dem von Schweiß [1]), wobei insbesondere der Schweiß des Weines in Frage kommt. Aber erst zur Zeit der mongolischen Dynastie, 1260 bis 1367, taucht in China die Bezeichnung ariki auf, in der chinesischen Sprache (die kein r kennt) a-la-ki, welches Wort also in keiner Weise etymologisch mit dem Ausdruck „Alkohol" zusammenhängt, und zuerst wohl in dem Buche „Yin-schan-tschen" nachweisbar ist, das 1331 verfaßt wurde; 1378 sagt dann Ye Tsek'i, daß auch bei größter Kälte ein gewisser Teil des Weines nicht gefriert, sondern flüssig bleibt, als „sein Geist, seine flüssige Abscheidung", und hierin darf man nach Laufer die erste chinesische Anspielung auf Alkohol sehen [2]). Demgemäß schreibt auch Li-schi-tschin, der gegen Ende des 16. Jahrhunderts auf Grund umfassendster Studien die große Encyklopädie „Pen-ts'ao-kang-mu" herausgab (und deshalb oft der chinesische Plinius heißt [3]), daß die Chinesen die Destillation erst unter der Dynastie Yüan (d. i. die mongolische) erlernten, beschreibt die äußerst primitive Art, in der man Wein und Reiswein destillierte, und versichert, daß vor genannter Zeit jene westliche Kunst in China nicht bekannt gewesen sei [4]).

In Übereinstimmung hiermit steht es, daß noch Marco Polo, der 1275—1291 in China verweilte, zwar eingehend von den riesigen Massen geistiger Getränke und den ungeheuren Steuerbeträgen spricht, die sie dem Lande einbringen, niemals aber von destillierten Flüssigkeiten oder von Weingeist [5]).

Hiernach dürften also auch die letzten Zweifel an der Tatsache schwinden, daß die Destillation des Alkohols in Europa erfunden wurde, erst zu verhältnismäßig später Frist durch arabische Vermittlung nach dem Osten kam, sich nur allmählich über Asien verbreitete, und dort zumeist in ihrer ursprünglichen, sehr unvollkommenen Gestalt bis in die neuere Zeit hinein erhalten blieb.

[1]) Laufer, a. a. O., S. 596. [2]) Ebenda, S. 236. [3]) S. über ihn in meiner „Geschichte des Zuckers" (Leipzig 1890), S. 158 ff. [4]) Laufer, S. 238.
[5]) Siehe meine „Abhandlungen und Vorträge" (Leipzig 1913), Bd. 2, S. 277.

Abscheidung der Asphaltene aus Mineralölen durch Cyclohexan.

Von **Dr. Miloslav Jakeš** *)

Die älteste und bis heute gebräuchlichste Methode zur quantitativen Bestimmung der Asphaltene in Mineralölen beruht auf der Fällung derselben durch Benzin. Der Hauptnachteil dieser Methode besteht in der Inhomogenität des Benzins, das je nach seiner Herkunft aus verschiedenen Kohlenwasserstoffindividuen zusammengesetzt ist. Da die Menge des gefundenen Asphaltes außerordentlich stark von der Zusammensetzung des Benzins abhängt, wurde bekanntlich zu dem genannten Zweck das sog. „Normalbenzin" eingeführt, das ein spez. Gew. 0,695—0,705 bei 15° C besitzen, zwischen 65—95° C destillieren und nicht mehr als 2% an in Schwefelsäure nach Kraemer und Böttcher (annähernd Monohydrat) absorbierbaren Bestandteilen enthalten soll. Aber auch durch diese Eigenschaften ist das Normalbenzin noch nicht genügend definiert, so daß man, um übereinstimmende Resultate zu bekommen, nur das von der Firma Kahlbaum, Berlin-Adlershof, einheitlich hergestellte und vom Materialprüfungsamt beglaubigte Normalbenzin benutzen darf.

Als in letzter Zeit das Cyclohexan sehr billig von den Tetralin-Werken der Riedel-A.-G. in den Handel gebracht wurde, lag die Vermutung nahe, in diesem Cycloparaffin ein völlig einheitliches Fällungsmittel zur Asphaltbestimmung zu suchen. In seinen Eigenschaften kommt es dem Normalbenzin sehr nahe: es ist ein gesättigter Kohlenwasserstoff, dessen Siedepunkt, + 81° C bei 755 mm Hg, gerade inmitten der Siedegrenzen des Normalbenzins liegt, obzwar sein spez. Gew. nicht unbeträchtlich höher ist (0,783 bei 15° C).

Versuche, die im folgenden wiedergegeben sind, ergaben indessen, daß das Normalbenzin nicht durch Cyclohexan ersetzt werden kann, da letzteres aus Mineralölen viel weniger Asphaltene als das Normalbenzin ausfällt. Dementsprechend sind auch die durch Normalbenzin abgeschiedenen Asphaltene in kaltem Cyclohexan beträchtlich löslich.

Das käufliche Cyclohexan ist nicht rein: es hat einen zwar schwachen, aber ekelhaften Geruch, es färbt konz. Schwefelsäure gelb bis braun, wobei es sich selbst etwas trübt und schwach rosa anläuft, entfärbt Kaliumpermanganat sowohl in alkalischer als auch in saurer Lösung, desgleichen entfärbt es rasch Brom in CCl_4-Lösung; mit dem Marquisschen Reagens (konz. Schwefelsäure mit einigen Tropfen Formalin) gibt es eine sehr starke Reaktion: die Säure nimmt sogleich eine schokoladebraune Farbe an, die schon nach kurzem Schütteln in eine tief braunschwarze übergeht.

Die Reinigung von den diese Reaktionen verursachenden Beimengungen wurden nach der vortrefflichen Methode von Tausz [1]) ausgeführt: Das Handelsprodukt (etwa 1 kg) wurde mit konz. Schwefelsäure vorbehandelt und dann dreimal mit einer Lösung von je 30 g Trioxymethylen in 100 ccm konz. Schwefelsäure je eine halbe Stunde geschüttelt. Beim ersten Schütteln schwärzte sich die Trioxymethylen-Schwefelsäure sehr rasch und nahm zum Schluß eine teerartige Beschaffenheit an; nach Zusatz von Eis fiel aus ihr ein feiner, schmutziggrüner Niederschlag aus („Formolit"). Bei der dritten Behandlung färbte sich die Säure nur noch hellbraun. Nach nochmaligem Schütteln bloß mit konz. Schwefelsäure wurde das Cyclohexan mit verd. Lauge und Wasser gewaschen, mit $CaCl_2$ getrocknet und destilliert. Es ging einheitlich innerhalb 1° C über.

*) Mitteilung aus der Versuchsstation für Fett- und Ölindustrie an der Tschechoslovakischen Technischen Hochschule in Brünn.
[1]) Journ. prakt. Chem. 1919, Bd. 99, S. 276.

Das so gereinigte Cyclohexan riecht angenehm, greift Kaliumpermanganat weder in saurer noch in sodaalkalischer Lösung an. Eine sehr verdünnte Lösung von Brom in CCl_4 wird erst nach stundenlangem Stehen entfärbt. Konz. Schwefelsäure wird gar nicht, das Marquissche Reagens kaum sichtbar gefärbt; die Farbe nimmt auch nach lange anhaltendem Schütteln nur wenig zu. Demgegenüber färbt sich dieses Reagens durch das Kahlbaumsche Normalbenzin nach einigen Sekunden gelb, dann braungelb, und nimmt bereits innerhalb einer Stunde eine kirschrote bis schwarzrote Farbe an [2]).

Das Fällungsvermögen für Asphaltene wurde in der üblichen Weise an einem asphaltreichen Zylinderöl geprüft (Flammpunkt im offenen Tiegel 305° C).

Fällungsmittel:	% Asphalt:			
Normalbenzin		1,88	1,45	
Cyclohexan rein	0,86	0,86	0,34	0,82
Cyclohexan techn.		0,28	0,30	

Es fällt also bei diesem Öl das Kahlbaumsche Normalbenzin etwa viermal soviel Asphaltene aus als das reine Cyclohexan. Auch das Äußere des abfiltrierten Niederschlages ist ein verschiedenes: die durch Normalbenzin erzeugte Fällung hat ein schmieriges Aussehen und eine braunschwarze Farbe, wogegen der durch Cyclohexan gefällte Asphalt mehr pulverig und schwarz aussieht.

Holde [3]) benutzt das durch Normalbenzin gefällte Asphalt zur qualitativen Prüfung auf aromatische Kohlenwasserstoffe im Benzin. Es war nach den eben angeführten Versuchen zu erwarten, daß auch das Cyclohexan einen solchen Asphalt lösen wird, was auch in der Tat der Fall ist: der fein zerstoßene Asphalt, auf einem Filter mit Cyclohexan übergossen, löst sich darin beträchtlich auf und färbt dasselbe braun. Sollte also diese Reaktion auch für solche Benzine gelten, welche viel Cycloparaffine enthalten, so müßte ein durch Cyclohexan gefällter Asphalt verwendet werden.

Zinkbestimmung nach Schaffner mit mehrfacher Eisenfällung (Deutsche Methode).

Von **C. Boy**, Köln [1]).

Gegen diese Methode sind schon wiederholt Einwendungen erhoben worden, wie ein Blick auf die Literatur lehrt. Es kann auch nicht bestritten werden, daß bei der bisherigen Arbeitsweise leicht unbefriedigende Resultate erhalten werden können. Ihren Grund hatten diese vornehmlich in den wechselnden freien Ammoniakmengen, je nachdem ob bei der mehrfachen Eisenfällung mehr oder weniger NH_3 weggekocht wurde. Jedenfalls konnte man der Titerprobe nicht die gleiche NH_3-Menge zugeben, da man auf Schätzung angewiesen war. Diese Unsicherheit läßt sich dadurch umgehen, daß man nach der letzten Fe-Fällung die vereinigten Filtrate solange eindunstet, bis freies Ammoniak verschwunden ist. Das durch etwas ausgeschiedenes Zink schwach getrübte Konzentrat wird durch Zusatz von 5 ccm HCl (1 : 1) geklärt, dann mit 15 ccm Ammoniak versetzt und über Nacht stehen gelassen.

Durch diese Arbeitsweise enthalten Probe wie Titer die nahezu gleichen Mengen von Salzen und freiem Ammoniak; dadurch ist auch die Reaktion auf dem Bleipapier bei den geringen Ammoniakmengen wesentlich schärfer. Und in der Tat lassen die so erzielten Titrationen an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig. Ein weiterer Vorteil liegt in der besseren Trennung des Zinks vom Eisen durch größere Ammoniakzusätze.

Übersicht der im ersten Halbjahr 1923 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschl. der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Freiburg i. Br.

II. (Schluß.*)

Olobintin. Terpentinpräparat. Eine 10%ige Lösung einer Mischung verschiedener rektifizierter Terpentinöle. Dient zur Behandlung von Hautleiden (Pyodermie, Furunkulose, Ekzem, Ulcus cruris und Gonorrhoe sowie gonorrhoischer Komplikationen). Mit subcut. Injektion von 1 ccm zu beginnen und die Einspritzung je nach Bedarf alle 3—4 Tage zu wiederholen (Klingmüller [46]). Darst.: J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz.

Omnadin. Bezeichnung für eine Vollvakzine nach Much, die ein Gemisch reaktiver Eiweißkörper neben Lipoiden aus Galle und animalischen Fetten enthält. Bei Infektionskrankheiten, septischen und eitrigen Prozessen hat Schaudigel [47]) etwa 800 Injektionen mit diesem Präparat erfolgreich ausgeführt. Ebenso äußern sich Ridder, ferner Böhncke und Ignee [48]) günstig über das neue Präparat. Darst.: Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Panitrin. Den bisherigen Mitteilungen über dieses neue Papaverinpräparat [49]) (Papaverinnitrit, gelöst in Acetyldiäthylamid), das zur Behandlung von Ohrgeräuschen, Schwerhörigkeit, chronischen Kopfschmerzen usw. empfohlen wurde (Schwerdtfeger [50]), Lederer [51]), Kobrak [52]), reihen sich neue, günstig lautende Berichte an (Blau [53]), Decker [54]), Oertel [55]), Fendel [56]). Panitrin wird bei Schwerhörigkeit subperiostal injiziert. — Bei Augenleiden, Glaukom, Asthenopia senilis hat Falter [57]) Panitrin mit Erfolg angewendet. Darst.: C. H. Böhringer & Sohn, Nieder-Ingelheim.

Pankreas-Dispert. Nach besonderem Verfahren (wie Digitalis-Dispert. S. 734) aus frischen Bauchspeicheldrüsen der Schweine bereitet. Soll die 3 Verdauungsfermente (Trypsin, Diastase, Lipase) enthalten. 1 Tablette = 1,0 frischer Drüse. Anzuwenden bei den verschiedensten Verdauungskrankheiten. 4—5 mal täglich 1—2 Tabletten vor den Mahlzeiten zu nehmen. Darst.: Krause Medico-Gesellschaft, München, Wirtstraße 2.

Pellogon. Antigonorrhoicum, bestehend aus Ol. cubebarum cum oleo Succini (Seidl [58]).

Phenapyrin. Analgeticum und Antipyreticum; erhältlich in Form von Tabletten. 4 Tabletten enthalten Phenacetin 0,25, Antipyrin 0,15, Coffein 0,05 (Kuttner [59]). Darst.: Temmler-Werke, Detmold.

Pranatol. Gegen Scabies und Hautjucken dienendes Präparat, bestehend aus Zimtaldehyd, Sagrotan, Zinkoxydat, Calcium carbonicum und Aq. destill. (C. Bäumer [60]). Darst.: Chemische Fabrik Arcula, Rostock.

Promonta. Enthält angeblich polyvalente Vitamine, Calciumglycerin phosphoricum, Eisenalbuminat, Hämoglobulin usw. Bei nervösen Beschwerden, Neurasthenie, Rekonvaleszenz, Unterernährung usw. sollen Erwachsene 3 mal täglich 1 Teelöffel voll, Kinder entsprechend weniger nehmen (Weygandt [61]), Kaufmann [62]). Darst.: Chemische Fabrik Promonta, Hamburg.

Pyrethral-Tabletten. Gegen rheumatische, gichtische und andere schmerzhafte Leiden empfohlene Spezialität. Die Tabletten enthalten dem Pflanzenreiche entnommene wirksame Stoffe und sind, nach Angabe der darstellenden Fabrik, frei von Salicylsäure und deren unangenehmer Nebenwirkung. Bei Rheumatismus, Gicht, Ischias, Neuralgien usw. 3—4 mal täglich 1 Tablette = 1 g vor der Mahlzeit zu nehmen. Darst.: Dr. G. Feldner, Fabrik chem.-pharm. Produkte, Basel 2.

Rhomogen. Unter diesem Namen kommt ein neuer Stärkungswein in den Verkehr, der sich besonders durch Wohlgeschmack und Bekömmlichkeit als brauchbar zu erweisen scheint. Als wirksame Bestandteile enthält er, wie von der darstellenden Fabrik angegeben wird, zahlreiche, dem Pflanzenreiche entnommene, den Stoffwechsel anregende Stoffe, klar gelöst. Bei Schwächezuständen, Anämie, Chlorose, in der Rekonvalescenz usw. sollen Erwachsene 3—4 mal täglich 1 Eßlöffel (nach der Mahlzeit), Kinder (je nach Alter) entsprechend weniger nehmen. Zur Unterstützung der Behandlung eignen sich Pilulae Rhomogenis, welche neben verschiedenen magen- und nervenstärkenden pflanzlichen Bestandteilen, noch leicht resorbierbares Eisen enthalten. Gleichzeitig mit dem Weine soll 3—4 mal täglich nach der Mahlzeit 1 Pille, genommen werden. Darst.: Dr. G. Feldner & Co., Fabrik chem.-pharm. Produkte, Basel 2.

Sarnol dient zur Vermehrung der neuesten Krätzemittel; als Vorzug wird angegeben, daß Sarnol (Name leicht zu verwechseln mit im Verkehr befindlichen anderen Mitteln, wie Sargol, Santol usw.) keine Schädigung der Wäsche verursacht und nicht unangenehm riecht (Gerber [63]). Darst.: Pharmazeutisches Laboratorium Hädicke & Schmitz, Dortmund.

Scabiosapon. Wie der Name andeutet, ein Antiscabiosum. Bildet eine seifenartige Masse „aus einer Verbindung des Kaliums mit Palmitin, Stearinsäure und Mineralien, in welchen 20% Schwefel, 5% Calcium carbonicum und 0,01% Nicotin salicyl. verarbeitet sind". Erhältlich in Tuben zu 50 g (Lewinski [64]). Darst.: Dr. H. Müller & Co., Berlin C. 10, Kreuzstraße.

Sedacao. (Bromcalcium + Kakao.) 1 Tl. Sedacao enthält 0,66 g Bromcalcium. Wird infolge des Kakaozusatzes gern genommen, wo Brom und Calcium angezeigt ist (Fröhlich [65]).

[2]) Über die Ungesättigtheit des Normalbenzins siehe auch Hinrichsen und Kempf, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2109.
[3]) Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette 1918, 5. Aufl., S. 183.
[1]) Mitt. aus dem Laboratorium der Firma M. Lissauer & Cie., Köln.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 738. [46]) D. med. Wochenschr. 1923, Nr. 21.
[47]) Münch. med. Wochenschr. 1923, S. 536.
[48]) Fortschr. d. Med. 1923, S. 62.
[49]) Chem.-Ztg. 1923, S. 159.
[50]) Arch. f. Ohren, Nase u. Kehlk. Bd. 109. [51]) Ebenda Bd. 110, S. 64.
[52]) Therapie d. Gegenw., Okt. 1922.
[53]) Versammlung der Gesellschaft für Ohr-, Nase- und Halskrankheiten, Juni 1922. [54]) Ebenda 1922.
[55]) Ebenda 1922. [56]) Ebenda 1922.
[57]) Wien. klin. Wochenschr. 1923, Nr. 11.
[58]) Wiener med. Wochenschr. 1922, Nr. 19.
[59]) Fortschr. d. Med. 1923, S. 48.
[60]) Med. Klin. 1922, Bd. 15, S. 471.
[61]) Wien. med. Klin. 1922, Bd. 7, S. 206.
[62]) Allgem. med. Zentralztg. 1922, Nr. 4.
[63]) Dermat. Wochenschr. 1923, Nr. 13.
[64]) Med. Klin. 1922, S. 628.
[65]) Therapie d. Gegenw. 1923, Nr. 3.

Silistren. Den im letzten Jahresberichte[66] über dieses organische Siliciumpräparat bei Behandlung der Tuberkulose gebrachten Mitteilungen (Klare und Budde[67]), Zeller[68]), Loewe[69]) reihen sich neuerdings weitere günstig lautende Berichte an (Mattausch[70]), Winterfeld[71]), Gülke[72]). Besonders gerühmt wird die Kombination der Petruschkyschen Perkutantherapie mit der Kieselsäuretherapie (Winterfeld, Gülke). Darst.: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rhein.

Strychnotonin ist ein Strychninpräparat, das in 1 Ampulle 0,05 Methyldinatriumarsenat und 0,001 Strychninum hydrochloricum in isotonischer Lösung enthält. Bei funktionellen Nervenkrankheiten, Anämie, Chlorose sollen damit 2—3 Injektionen wöchentlich gemacht werden (O. Probst[73]). Darst.: Chinoin, A.-G., Wien.

Terogon-Tabletten enthalten Extr. Pichi-Pichi, Extr. Kava-Kava, Lecithin und Ol. Chamomillae aether. und dienen zur Behandlung der Gonorrhoe. — 3 mal täglich 3—4 Tabletten (nach dem Essen) zu nehmen (A. Schuftan[74]), F. Lipschütz[75]). Darst.: Calcion-Gesellschaft, Berlin, Nollendorfplatz.

Tiamon ist ein Anthelminthicum, bestehend aus Kamala, Koso und Tanacetum. Kinder unter 6 Jahren nehmen 2-4 Tabletten, über 6 Jahre 4-6 Tabletten 3 mal täglich. Darst.: Temmler-Werke, Detmold.

Trepol ist eine 10%ige Olivenölsuspension des Kalium-Natrium-Wismuttartrats. Dient zu Injektionen bei Syphilis. Soll nicht frei von bedenklichen Nebenwirkungen, wie Wismutstomatitis (Felke[76]), Schüttelfrost, Brechneigung usw. (Lehner und Radnai[77]), sein.

Valarom. (Extr. Valerian. aromat.) soll den Baldrianaufguß ersetzen. Hat sich in zahlreichen Fällen bewährt (Hebestreit[78]). Darst.: Dr. Karl Schmitz, Breslau 7.

Veramon ist ein Analgeticum, das sich bereits wegen seiner prompten Wirkung der günstigsten Aufnahme erfreut und auch in der zahnärztlichen Praxis vielfach angewendet wird. Es handelt sich um eine Verbindung von Pyramidon und Veronal, auf die zuerst wegen der auf Potenzierung beruhenden schmerzstillenden Wirkung von Starkenstein[79]) hingewiesen wurde. Veramon ist in Pulvern und Tabletten anwendbar bei den verschiedensten Schmerzen zu 0,4—0,8, entsprechend einer Dosis (bei Erwachsenen) von 3—4 Tabletten zu je 0,2 g. (Martin[80]), Fischer[81]), Ritter[82]), Sättigen[83]), Friedrich[84]), Hirschberg[85]). Darst.: Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin N.

Voluntal. Dieses neue Sedativum und Hypnoticum, schon im letzten Jahresberichte[86]) als eine Bereicherung des Arzneischatzes bezeichnet, wurde neuerdings vielfach mit Erfolg angewendet. Als durchschnittliche Dosis darf 0,5—1,0, für ältere Leute 0,25—0,5 g angegeben werden. Bezüglich der Intensität seiner Wirkung kann Voluntal zwischen dem Sedativum Adalin und dem Hypnoticum Veronal eingereiht werden. Versager kommen natürlich, wie bei allen andern Schlafmitteln, auch bei Voluntal vor. Besondere unangenehme Nebenwirkungen sind bisher nicht beobachtet worden. Den früheren Berichten von Willstätter, Straub, Hauptmann[87]) und v. Miltner[88]) reihen sich neuere an von Hause[89]), Umber[90]), Hirschfeld[91]), Schuh[92]). Darst.: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rhein.

[66]) Chem.-Ztg. 1923, S. 159.
[67]) Münch. med. Wochenschr. 1922, S. 741.
[68]) Therapie d. Gegenw., Jan. 1922.
[69]) Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 6.
[70]) Wien. med. Wochenschr. 1922, S. 1670.
[71]) Therap. d. Gegenw. 1922, Nr. 11.
[72]) Ebenda Februar 1923.
[73]) Med. Klin. 1922, S. 344.
[74]) Dermat. Ztschr. 1920, S. 290.
[75]) D. med. Wochenschr. 1922, Nr. 39.
[76]) Münch. med. Wochenschr. 1922, S. 1401.
[77]) Dermat. Wochenschr. 1922, S. 1041.
[78]) D. med. Wochenschr. 1923, S. 550.
[79]) Therap. Halbmonatsh. 1921, Nr. 20.
[80]) D. med. Wochenschr. 1921, Nr. 52.
[81]) Therap. Monatsh. 1921, Nr. 20.
[82]) D. zahnärztl. Wochenschr. 1922, Nr. 29.
[83]) Der prakt. Arzt 1923, Heft 10.
[84]) Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 1.
[85]) Münch. med. Wochenschr. 1923, S. 863.
[86]) Chem.-Ztg. 1923, S. 159.
[87]) Münch. med. Wochenschr. 1922, Nr. 48.
[88]) D. med. Wochenschr. 1923, Nr. 3.
[89]) Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 8.
[90]) Ebenda 1923, Nr. 10.
[91]) Med. Klin. 1923, Nr. 15.
[92]) Therapie d. Gegenw. 1923, Nr. 4.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Kolloidgesellschaft, Ortsgruppe Hamburg.

Gründungssitzung am 27. Juli 1923.

Die auf Anregung von Dr. v. Hahn, Prof. v. Möllendorff und Dr. R. Koetschau gegründete Ortsgruppe ist infolge der großen Beteiligung imstande, ihren Mitgliedern bedeutende Vorteile zu gewähren. Zunächst ist die Abhaltung einer Reihe von Ausbildungskursen für Studenten, ferner in der Praxis stehende Chemiker und Ärzte vorgesehen. Die Teilnahme ist für Mitglieder kostenfrei; die Mitgliedschaft wird durch Antrag bei einem der drei Vorsitzenden bewirkt und erfordert Beitragskosten von 1200 M; dieser geringe Beitrag ist nur dadurch ermöglicht, daß die Industrie in weitsichtiger Weise die Bestrebungen der Ortsgruppe unterstützt. Weiterhin ist die Errichtung einer Fachbibliothek und einer Beratungsstelle für alle kolloidchemischen Angelegenheiten geplant, von der aus den Industrien, wie auch Wissenschaftlern Literatur kolloidchemischer Art und Gutachten nachgewiesen werden sollen. — Zum ersten Vorsitzenden wurde Prof. v. Möllendorff gewählt, die Geschäftsstelle (im Krebsinstitut des Eppendorfer Krankenhauses) führt der zweite Vorsitzende Dr. v. Hahn; weiter fungiert Dr. R. Koetschau als zweiter Vorsitzender. Diesen stehen 6 Beisitzer zur Seite, die aus den wissenschaftlichen und industriellen Fachgruppen Hamburgs gewählt worden sind. — In der auf die Gründungsversammlung folgenden ersten Sitzung der Ortsgruppe wurden drei Referate über die Bedeutung der Kolloidchemie gehalten: 1. Prof. v. Möllendorff: „Über Kolloidchemie und Biologie". Die Anwendung kolloidchemischer Methoden auf die Biologie geht weit zurück; besonders ist auf die bahnbrechenden Arbeiten Bütschlis hinzuweisen, der mit klarem Blick in die Grundbedingungen des Lebens vordringt. Dieser und Rhumbler zeigten dann, wie die Entwicklung der lebenden Substanz gesetzmäßig von homogenen Systemen über ultraheterogene zu mikroskopisch erkennbaren Differenzierungen fortschreitet. Kolloidreaktionen stellen die ersten Differenzierungsprodukte des Protoplasmas her. Wie auf diese Weise die Kolloidforschung der Entwicklungsmechanik ganz neue Gebiete eröffnet, so können auch die Physiologie, Pharmakologie, Fermentlehre, Serologie und die vielen klinischen Fächer großen Nutzen aus der Lehre von den dispersen Systemen ziehen. Dies geht besonders aus den zahlreichen Referaten auf der Gründungsversammlung der Kolloidgesellschaft in Leipzig[1]) hervor. Selbstverständlich darf man die bisherigen Methoden nun nicht als nebensächlich und überholt ansehen; die Kolloidchemie will diese nicht verdrängen, sondern nur ergänzen. Dies zeigte Vortr. an einem ihm besonders naheliegenden Beispiel, nämlich der Lehre von der Verteilung der Fremdsubstanzen im Organismus. P. Ehrlich ging von rein chemischen Gesichtspunkten an die Lösung der Frage, warum ein in den lebenden Körper eingebrachter Stoff einmal in einem bestimmten Organ gespeichert wird, ein anderer gänzlich andere Schicksale erleidet. Er kam zu keinen abschließenden Gesetzmäßigkeiten, da sich oft chemisch nahe verwandte Stoffe ganz verschieden verhielten. Erst kolloidchemische Gesichtspunkte, nämlich die Berücksichtigung von Teilchengröße und elektrischer Ladung, förderten die Forschung zur Erkenntnis großer Gesetzmäßigkeiten, die, an Farbstoffen erkannt, für die Lehre von der Wirkung der Heilmittel auf bestimmte Organe von ausschlaggebender Bedeutung sind. Vortr. ist der Ansicht, daß in die Fülle biologischer Fragen erst durch Berücksichtigung kolloidchemischer Gesetze die große Linie gebracht werden kann, und glaubt, auch im Namen seiner biologischen und medizinischen Kollegen zu sprechen, wenn er die Anregung Dr. v. Hahns zur Gründung einer Ortsgruppe Hamburg der Kolloidgesellschaft für eine außerordentlich glückliche Fügung hält, die den Biologen und Medizinern durch den Zusammenschluß mit den Kolloidchemikern nur Anregung und Vorteile bieten wird. — 2. Dr. R. Koetschau: „Über Kolloidchemie und Technik". Das ökonomische Prinzip verlangt in seiner wirtschaftschemischen Form vor allem die restlose Verwertung aller Produkte einer Reaktion; dieses bleibt häufig ein unerfülltes Ideal. Hierbei kann jedoch die Kolloidchemie in oft ungeahnter Weise Abhilfe schaffen. Besonders durch Beachtung der Grenzflächen-Gesetzmäßigkeiten, die die Kolloidchemie lehrt, wird man an die Stelle der Rezepte wissenschaftliche Methoden setzen können, und dies ist der Weg, auf dem eine noch rationellere Ausgestaltung der Technik möglich ist. Vortr. führte aus, wie in den einzelnen technischen Gebieten kolloidchemische Gesetze maßgebend sind, so vor allem in der Fabrikation von Stärke, Cellulose, Celluloid, Leim (dem Taufpaten des Wortes kolloid), Leder, Harzen, Kautschuk, Kunstseide, Papier, Seife, photographischen Platten und Papieren sowie Erdölprodukten aller Art. Aber auch die pharmazeutische Industrie hat sich der Kolloidchemie zugewandt; bekannt sind Heilmittel, wie das kolloide Silber, Kollargol usw. Auch die Glasindustrie beschäftigt sich seit Jahrhunderten mit der Färbung der Gläser durch kolloide Metalle (Rubinglas enthält kolloides Gold); Keramik, Metallurgie, Färberei und Druckerei arbeiten mit dispersen Systemen, auf die dispersoidwissenschaftliche Gesetze angewendet werden können. Nicht zu vergessen sind die Industrien, die mit Rohstoffen arbeiten, die von Natur Kolloide sind; hierher gehören vor allem die Kautschukindustrie und die Nahrungsmittelfabrikationen, wie die Brauerei, Milchkonservierung usw. Auf dem Vortr. besonders naheliegenden Gebiet der Erdölindustrie sind kolloidchemische Methoden besonders glücklich angewendet worden; die Adsorption beherrscht die Veredelung der Halbfabrikate, auf die Deutschland, mangels eigener Petroleumquellen, besonders angewiesen ist. Auch die zahlreichen Mineralölfabrikate, wie konsistente Maschinenfette, wasserlösliche Öle, Graphitschmiermittel usw., werden nach kolloidchemischen Gesichtspunkten hergestellt. Durch Anwendung elektrischer Energie in kolloidchemischen Prozessen, wie der Elektrophorese und Elektroosmose, kommen wir dem Ideale, chemische Reaktionen im Großbetrieb restlos zu verwerten, immer näher, und viele Prozesse der Technik erscheinen so in ganz neuem Licht. — 3. Dr. F.-V. v. Hahn: „Über die Kolloidchemie im allgemeinen Weltbild". Trotz der immensen Fortschritte, die die Chemie in den letzten Jahrzehnten erzielt hat, ist die Erkenntnis der Lebensvorgänge als solche noch in den Anfangsstadien; dies liegt wohl darin begründet, daß die Forschung bis vor wenigen Jahren noch fast ausschließlich auf krystallisierte Stoffe gerichtet war. Am Beispiel der Willstätterschen Forschung über das Chlorophyll läßt sich zeigen, daß mit der Reindarstellung des Stoffes nicht immer eine biologische und physiologische Lösung der Probleme erreicht werden kann: das krystallisierte Chlorophyll zeigt nicht die optischen Eigenschaften grüner Blätter und vermag nicht die Assimilation der Kohlensäure zu katalysieren; durch die Überführung des gleichen Stoffes in den kolloiden Zustand erreicht man z. T. beide Eigenschaften des natürlich vorkommenden Blattgrünes. Wenn die „vernachlässigte Dimension" von so maßgebendem Einfluß auf den Ablauf von Reaktionen ist, daß die Vertreter dieses Wissensgebietes Anspruch erheben, eine eigene Wissenschaft zu vertreten, der auch von einigen Hochschulen bereits Lehrstühle eingerichtet worden sind, so muß sie besondere Vorteile auch den anderen Disziplinen bringen. Vortr. wies nach, wie z. B. die Oberflächenentwicklung für astronomische, wie erdgeschichtliche Erscheinungen für biologische wie mineralogische Vorgänge maßgebend ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 190, 215, 234 und 299.

Vom Tage.

Personalien.

Prof. Dr. A. Stutzer, der bekannte Agrikulturchemiker der Universität Königsberg, der im Ruhestande in Godesberg lebte, ist daselbst am 3. September im Alter von 74 Jahren gestorben. Er hat allein und im Verein mit Mitarbeitern zahlreiche Untersuchungen über Chilesalpeter, Nitrifikation und Denitrifikation, Bodenmikroorganismen, Zusammensetzung und Wirkung von Futter- und Düngemitteln, Ablaugen von Sulfitcellulosefabriken usw. ausgeführt. Er war auch Mitarbeiter unseres Blattes, für das Stutzer eine Zeitlang die „Jahresberichte über Agrikulturchemie" schrieb.

Christian Eijkman, Utrecht, feierte vor kurzem sein 25-jähriges Professorenjubiläum. Er hat zusammen mit Vordermann und Grijns die Grundlagen der heutigen Lehre von den Vitaminen und Avitaminosen gelegt.

Direktor Kuno Heidenreich, seit 1887 Geschäftsführer der Berufgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke und bis 1919 Geschäftsführer des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, ist im Alter von 68 Jahren am 27. August in Hildesheim gestorben.

Dr. Karl Herzfeld, Privatdozent für theoretische Physik und Chemie an der Universität München, erhielt den Titel eines a. o. Professors.

Emil Gerhard v. Höveling, Gründer und Seniorchef der bekannten Hamburger Schiffsbodenfarbenfabrik, ist im Alter von 79 Jahren in Cuxhaven am 5. August gestorben.

Generaldirektor Wilhelm Klein, Wernigerode[1]), ist die Würde eines Dr.-Ing. e. h. der Technischen Hochschule Braunschweig zuerkannt worden.

Der berühmte physiologische Chemiker der Heidelberger Universität, Geh.-Rat Prof. Dr. Albrecht Kossel, Nobelpreisträger von 1910[2]), beging am 16. September seinen 70. Geburtstag. Seit seiner Emeritierung leitet er das Heidelberger Institut für Eiweißforschung, eine Stiftung Fritz Behringers.

Friedrich Kreh, Direktor der Seifenfabrik Memmingen A.-G., ist vor kurzem gestorben.

Dr.-Ing. A. Krieger, Chemiker der Gewerkschaft Victor, wurde mit Familie am 6. September von den Franzosen aus dem besetzten Gebiet ausgewiesen.

Direktor Max Kreyssig, Geschäftsführer der Wärmespeicher Dr. Ruths G. m. b. H., ist am 12. September auf einer Geschäftsreise das Opfer einer entsetzlichen Mordtat geworden.

Adjunkt Dr. Albin Kurtenacker, Privatdozent an der Deutschen Technischen Hochschule zu Brünn, wurde zum a. o. Professor ernannt.

Ing. Alois Walter, Chemiker der Porzellanfabrik in Waldenburg, wurde zum Professor an der Staatsfachschule für Porzellanindustrie in Karlsbad ernannt.

Kommerzienrat Weiss, Seniorchef der „Vulkan", Gummiwarenfabrik Weiss & Baessler, A.-G., Leipzig-Lindenau, ist am 5. August im Alter von 71 Jahren infolge eines Schlaganfalles gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 736. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1306.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die diesjährige Herbstversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Jena[1]) sind noch folgende Vorträge angemeldet worden: Prof. Dr. Hönigschmidt, München: „Revision des Atomgewichtes des Broms durch eine vollständige Synthese des Bromsilbers". — Dr. J. A. Hedvall, Oerebro: „Über die Reaktionsfähigkeit der Materie im festen Zustande". — Prof. Dr. A. Stock, Berlin-Dahlem: „Notlage der anorganischen Experimentalchemie in Deutschland". — Prof. Dr. W. Manchot, München: „Über das Ozon in den Flammen". — Prof. Dr. R. Wintgen, Göttingen: „Über Zusammensetzung und Eigenschaften des kolloidalen Eisenoxyds und Chromoxyds". — Prof. Dr. A. Lottermoser, Dresden: „Über die Aufnahme von Jod durch verschiedene Substanzen". — Prof. Dr. H. Kautsky, Berlin-Dahlem: „Über ungesättigte Siliciumverbindungen". — Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart: „Das ternäre System Strontiumoxyd, Saccharose, Wasser zwischen 0—100° C, ein Beitrag zur systematischen Chemie der Strontianentzuckerung". — Prof. Dr. Sieverts, Frankfurt a. M.: „Die Wasserstoffverbindungen der Cermetalle". — Prof. Dr. W. Biltz, Hannover: „Die Leitfähigkeit geschmolzener Halogenide und Bohrsche Atommodelle". — Dr. H. G. Grimm, München: „Die chemische Valenz als Energiefrage". — Prof. Dr. Fr. Hein, Leipzig: „Über die Bildung von Organometallverbindungen aus Metallsalzen". — Prof. Dr. W. Roth, Braunschweig: „Die Hydrolyse der Halogene". — Dr. G. Masing, Berlin-Siemensstadt: „Über die Natur des Zerreißungsvorganges". — Prof. Dr. G. F. Hüttig, Jena: „Über die Verwendung von Filterplatten aus Glasfritten im chemischen Laboratorium". — Prof. Dr. Berl, Darmstadt: „Einiges über die Anwendung des Gasinterferometers von Haber-Löwe". — Dr. Louis Dede, Bad Nauheim: „Erkennung und colorimetrische Bestimmung des Didyms in Cersalzen". — Dr. Ernst Haagn, Hanau a. M.: „Über einen Apparat zur Bestimmung der Wärmeausdehnung mit photographischer Registrierung". — Ing.-Chem. J. Bronn, Charlottenburg: „Einige chemische Probleme der Eisen- und Stahlerzeugung". — H. Großmann, Berlin: „Über Wirtschaftschemie". — H. Kretzschmar, Dresden: „Wirtschaftslehre für Chemiker".

Die 23. o. Hauptversammlung des „Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands" findet am 28. September in Jena statt. Auf der Tagesordnung stehen: Bericht des Vorsitzenden; Kassenbericht, Abrechnung der Zeitschrift; Bericht der Prüfungskommission; Ausschußwahlen; Festsetzung der Beiträge; Aussprache über die Gebührensätze; Tarifverträge mit Angestellten-Verbänden.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet am 19. Oktober in München statt.

Der Verband der Deutschen Seifenfabrikanten, der über 40 Jahre bestanden, ist auf einer Mitgliederversammlung am 25. Juli in Eisenach aufgelöst worden, nachdem er nach Ausbau des „Wirtschaftsbundes der Seifenindustrie" kein eigentliches Arbeitsgebiet mehr hatte.

Die Österreichische Pharmazeutische Gesellschaft plant zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, am 26. September einen Begrüßungsabend und am 27. September eine Festsitzung abzuhalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 720.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen. (Schlüsselzahl vom 15. September ab 14000000.)

Schild, Ewald. Das Mikroskop. Bau, Wirkungsweise, Handhabung und Pflege. Eine Anleitung für Anfänger im Mikroskopieren. Berlin 1923. Verlag S. Karger. Broschiert 48 Seiten. Preis Grundzahl 1 M.

Das vorliegende Büchlein hat nur das gewöhnliche Mikroskop, wie es in der Biologie und Medizin verwendet wird, zum Gegenstand. Vieles von den hier gebrachten Darlegungen besitzt natürlich auch Giltigkeit für die nicht behandelten Spezialmikroskope. Die kleine Schrift erfüllt ihren Zweck der Vorbildung zum mikroskopischen Arbeiten sehr gut, sie gibt nur die notwendigsten Anweisungen und Erklärungen, weist aber dem Interessenten zahlreiche, für weitere Information geeignete Literaturquellen nach. Der Leitfaden enthält viele wohlgelungene Abbildungen und dient gleichzeitig als Gebrauchsanleitung für die Mikroskope der bekannten Wiener optischen Werke von C. Reichert; aus diesem Grunde sind nur Instrumente dieser Firma darin berücksichtigt, wodurch jedoch die allgemeine Brauchbarkeit des Büchleins nicht beeinträchtigt wird. H.

Bredig, Dr. Georg, o. Professor der Physikalischen Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. **Denkmethoden der Chemie.** 54 S. Grundzahl 1,2. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1923.

Das Büchlein stellt einen Abdruck der Rede dar, die Verf. bei der Übernahme des Rektorats gehalten hat, und bringt in dem chemischen Teile eine auch für Laien verständliche Zusammenstellung der Atom-Forschung. r.

Ostwald, Prof. Dr. Wolfgang. Grundriß der Kolloidchemie. Siebente Auflage. (Unveränderter Abdruck der sechsten Auflage). Erste Hälfte. VI und 329 S. Mit zahlreichen Textfiguren und Tafeln und mit einem Porträt von Thomas Graham. Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig.

Da die vorliegende Neuauflage einen unveränderten Abdruck der sechsten darstellt, genügt es, auf ihr Erscheinen aufmerksam zu machen. h

Falk, K. George. The Chemistry of Enzyme Actions. 136 Seiten. The Chemical Catalog Comp., New York.

Es handelt sich um keine erschöpfende Behandlung des Gebietes, sondern im wesentlichen um eine kurze und instruktive Übersicht über die allgemeine Chemie der Enzyme, über das Wesen der Katalysatorwirkung, über die Darstellung von Fermenten, um Angaben über die Natur der Fermente sowie um eine Übersicht über die Verwendung der Fermente für wissenschaftliche sowie industrielle Zwecke. Den Schluß bildet ein Kapitel über den gegenwärtigen Stand des Fermentproblems in seiner Beziehung zu den Vorgängen in den lebenden Organismen. C. Neuberg, Berlin-Dahlem.

Neumann, Prof. Dr. M. P., Direktor der Versuchsanstalt für Getreidewesen, Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. **Brotgetreide und Brot.** 2. neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin 1923.

Der Verfasser hat die schwierige Aufgabe, ein Handbuch zu schaffen, das Praxis und Wissenschaft in idealer Weise verbindet, vorbildlich gelöst. Auch für nicht wissenschaftlich Vorgebildete ist das Werk ein zuverlässiger Führer. Diesen Eindruck gewinnt man auch von der neuen Auflage, deren neues äußeres Gewand ihr sehr zustatten kommt, und die zahlreiche Ergänzungen und Änderungen erfahren hat. Eine erhebliche Erweiterung, namentlich nach der wissenschaftlichen Seite, erfuhr der Abschnitt über die Wertung und Beurteilung der Mehle, in welchem die Ergebnisse methodischer Forschung der letzten Jahre zusammengefaßt sind. Wir finden Hinweise auf die kolloidchemischen Arbeiten über die Kleberbildung von Mohs, Ostwald, Luers u. a., auf die Beziehungen des Säuregrades zur Backfähigkeit (Arbeiten von H. Jessen-Hansen), auf die Bestimmung von Abbauprodukten der Eiweißstoffe, die vielleicht noch mancherlei Aufschlüsse über den Auf- und Abbau des Kleberproteins geben kann, sowie auf die Arbeiten von C. H. Bailey über die Bedeutung der Mineralsubstanzen beim Quellen und Backen usw. Als eine zweckmäßige Neuerung erweist sich die Einreihung des analytischen Teiles, der bisher am Ende des Werkes untergebracht war, in die einzelnen Stoffgruppen. Die Beschreibung der Müllerei- und Bäckereitechnik ist durch zahlreiche und vortreffliche Bilder von Apparaten unterstützt, wie überhaupt in allen Teilen des Werkes gute Abbildungen den Text ergänzen. Durch seine Stellungnahme zu allen einschlägigen Fragen über Brotgetreide und Brot hat das Werk eine große Bedeutung für weite, besonders auch für alle im Dienste der Volksernährung stehenden Kreise. E. Baier.

Löwenthal, Dr. Richard. Handbuch der Färberei der Spinnfasern. 3. neu bearbeitete Auflage, II. Band mit 110 Abbildungen. X u. 866 Seiten. W. u. S. Löwenthal, Berlin 1923.

Auch der zweite abschließende Band des vorliegenden Werkes bestätigt das günstige Urteil, das dem ersten Bande zugebilligt werden konnte[1]). Das Buch bietet dem Färber, von dem heutzutage chemisches Verständnis vorausgesetzt werden darf, reichhaltigen, bis in die Einzelheiten gehenden Stoff, so daß er sich gerne in dem Handbuch Rat holen wird. F. Mayer.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 80.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwässer, Entfernung von Phenol und seinen Homologen aus —n. Dtsch. Anm. A. 34 934, Kl. 85c. E. Posseyer, Abwasser- und Wasserreinigungsges. m. b. H., Essen-Bredeney. 10. 2. 21.
Calcinieröfen, Rechen für mechanische —. Engl. P. 201 216. J. G. Squire.
Chemische Reaktionen, Ausführung von — in Kompressoren. Dtsch. Anm. B. 92 187, Kl. 12g. M. Brutzkus, Zürich. 22. 12. 19.
Chlorieren von Flüssigkeiten. Engl. P. 201 214. J. W. van Meter.
Dispersionen, Gewinnung von kolloiden —. Dtsch. Anm. P. 45 376, Kl. 12 g. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 8. 12. 22.
Entfärbungskohle, Herst hochaktiver —. Holl. P. 9505. R. Adler, Karlsbad.
Extraktion, Verf. u. Vorrichtung zur Vermeidung des Lösungsmittelverlustes bei der — mittels flüchtiger Lösungsmittel. D R P. 383 432, Kl. 12c. S. Zipser, Wien. 21. 9. 21.
Filtertücher, Reinigung von —n und ähnlichen, stark verunreinigten Geweben unter Anwendung von Bürsten, Schabern u. dgl. und verdünnter Natronlauge. Dtsch. Anm. S. 59 327, Kl. 12 d. K. Seligmann, Offenbach. 30. 3. 22.
Filtriervorrichtung, geschlossene — mit herabsenkbarem Boden, herabsenkbaren Filterelementen und einem, die Innenwand des Gehäuses bedeckenden Filterbeutel. Dtsch. Anm. D. 43 107, Kl. 12d; Zus. z. Anm. D. 42 707. P. Dehne, Freiburg i. B. 27. 1. 23.
Flüssigkeit, Verf. und Vorrichtung zum Trennen einer — von den in ihr enthaltenen festen Bestandteilen mittels einer Schleudereinrichtung. Dtsch. Anm. C. 31 321, Kl. 12 d. Continuous Centrifugal Separators Limited, Johannesburg, Transvaal. 7. 11. 21.
Gase, Doppelröhren-Rieselkühler für heiße —, besonders SO_2-—. D R P. 383 318, Kl. 12i. K. Kuhn, Turciansky Sv. Martin, Tschechoslowakei, und A. Kuhn, Liebenwerda. 11. 4. 22.
Katalysatoren, Herst. hochwertiger —. Dtsch. Anm. W. 58 990, Kl. 12g. K. Wolf, Charlottenburg. 29. 7. 21.
Lösungen, Herst. von — schwer löslicher Stoffe. Dtsch. Anm. P. 43 429, Kl. 30h. H. Pohl, Biebrich a. Rh. 27. 12. 21.
Luft, Kühlen und Reinigen von —. V. St. A. P. 1 457 087. J. J. Preble, L. H. Parker u. Spray Engineering Co., Boston, Mass. 29. 5. 23.
Konzentrieren von Lösungen. Engl. P. 200 998. H. Plauson.
Rohre, Herst. von —n zum Leiten von Säuren und Gasen. D R P. 383 315, Kl. 12f. A. Zerkowitz, Berlin. 20. 11. 21.
Suspensoide, Herst. von —n (kolloidalen Suspensionen) oder Dispersionen (echten Emulsionen oder Suspensionen). Dtsch. Anm. L. 52 694, Kl 12g. L. Lilienfeld, Wien. 23. 3. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminiumsilicate, Hydratisieren fester —. D R P. 383 322, Kl. 12i. Permutit-Akt.-Ges., Berlin, und P. Schüler, Rathenow. 27. 2. 23.
Alkalibromide, Herst. von —n. D R P. 383 316, Kl. 12i. J. Michael & Co., Berlin. 5. 10. 22.
Alkalisulfide, kontinuierliche Gewinnung von —n aus Alkalisulfaten. Dtsch. Anm. R. 58 151, Kl. 12i. Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim, und H. Mendheim, Mannheim-Käferthal. 24. 3. 23.
Ammoniumaluminiumsulfat, Herst. von eisenfreiem — aus eisensulfathaltigen Aluminiumsulfatlösungen. Holl. P. Anm. 18 246. R. Gans, Berlin-Grunewald. 1. 7. 23.
Bariumsalze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. E. 28 018, Kl. 12m. J. Ephraim, Berlin. 22. 4. 22.
Basenaustauschende Stoffe, Herst. von —, Kieselsäure, Tonerde und Basen enthaltender Stoffe. D R P. 383 321, Kl. 12 i. Permutit-Akt.-Ges., Berlin, und P. Schüler, Rathenow. 27. 2. 23.
Bleioxyde, Herst. von —n. Schwz. P. 101 616. P. u. A. Gamichon, Paris. 28. 7. 22.
Borax, Herst. von — aus Natriumpentaborat. Holl. P. 9499. A. Kelly und B. R. Walker, London.
Chlorammonium, Herst. Holl. P. Anm. 18 056. B. A. Hedman und O. L. Christenson, Stockholm. 1. 7. 23.
Chromsäureanhydrid, Darstellung von festem —. D R P. 383 323, Kl. 12m; Zus. z. Pat. 371 222. O. Nydegger, Bern. 22. 4. 21.
Düngemittel, Stickstoff- und phosphathaltiges —. Schwz. P. 101 621. A. d'Ercole, Rom.
Email, Herst. von —. Dtsch. Anm. P. 44 233, Kl. 48c. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 13. 5. 22.
Kupferlösungen, Herst. kolloidaler rubinroter —. D R P. 383 098, Kl. 12n. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. 2. 20.
Magnesit, Herst. von krystallisiertem —. D R P. 383 433, Kl. 12m; Zus. z. Pat. 382 042. Fa. Ewald Brinkhoff, Leipzig. 3. 2. 21.
Schwefelammonium, Gewinnung von Schwefel und — aus Lösungen. D R P. 383 317, Kl. 12i. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. 3. 22.
Schwefelkohlenstoff, Herst. Holl. P. Anm. 21 710. Courtaulds Ltd., London. 1. 7. 23.
Schwefelsäure, Verf. u. Einrichtung zur Herstellung von arsen-, selen- und eisenfreier —. D R P. 383 319, Kl. 12i. Erzröst-Gesellschaft m. b. H., Köln a. Rh., und J. Schloßberg, Hamburg. 6. 7. 22.
Schwefelsäure, Herst. V. St. A. P. 1 457 164. T. R. Harney u. New Process Acid Co., Inc., New York. 29. 5. 23.
Stickoxyde, Verf. u. Vorrichtung zur Gewinnung von —n aus Luft im elektrischen Flammenbogen. D R P. 383 320, Kl. 12i. G. Lutz, Memmingen, Bayern. 8. 6. 21.
Tonerde, Herst. von — durch Reduktion von Aluminiumsulfat. D R P. 383 434, Kl. 12 m. P. Askenasy und M. Dreifuß, Karlsruhe i. Bad. 25. 11. 21.
Tonerdesulfat, Herst. von — aus tonerdehaltigen Stoffen. D R P. 383 435, Kl. 12m. W. Schumacher, Berlin. 31. 3. 22.
Zirkondioxyd, Herst. von —. D R P. 383 324, Kl. 12m. O. Ruff, Breslau. 27. 9. 21.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — aus Acetylen. D R P. 383 528, Kl. 12o. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 17. 8. 17.
Anthrachinone, Darst. von —n. Dtsch. Anm. W. 48 922, Kl. 12o; Zus. z. Pat. 347 610. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 26. 1. 17.
Caseinverbindungen als Leimersatz. Engl. P. 187 200. New Zealand Cooperative Dairy Co. Ltd.
Celluloseacetat. V. St. A. P. 1 457 131. J. O. Zdanowich, London. 29. 5. 23.
Chlorverbindungen, Darstellung von organischen — neben Salzsäure. D R P. 383 417, Kl. 12o. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 11. 18.
Fett, Abscheiden von — aus proteinhaltigen Abwässern. Schwz. P. 101 618. A. J. de Raeve, Sidney, Australien. 22. 2. 22.
Fette, Vorrichtung zum Kühlen von —n und Fettemulsionen. Dtsch. Anm. P. 44 506, Kl. 53h. Pöhls & Salow, Hamburg. 28. 6. 22.
Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 94 136, Kl. 28a. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. 5. 20.
Huminsäuren, Herst. eines Abbauproduktes der — des Torfs. Dtsch. Anm. D. 39 429, Kl. 12o. E. Dyckerhoff, Poggenhagen b. Neustadt a. Rübenberge. 4. 4. 21.
Kautschuk, Imprägnieren von Fasern, Faser- und Zellstoffen, Geweben, Papier und ähnlichen Stoffen mit —. D R P. 383 431, Kl. 8k. Runge-Werke Akt.-Ges., Spandau. 22. 3. 19.
Mineralöle, Reinigen von —n. Engl. P. 201 223. A. E. Dunstan.
Öle und Fette, Vulkanisieren von —n. Dtsch. Anm. M. 79 199, Kl. 22h. J. H. van der Meulen, Arnheim, Holl. 5. 10. 22.
Paraffin, Verwendung von — zu Seifenkuchen. V. St. A. P. 1 457 217. G. A. Dostal und Pictorial Soap Manufacturing Corp., New York. 29. 5. 23.
Phenol-Aldehydkondensationsprodukte, Herst. von in Wasser leicht löslichen sulfonierten —n. D RP. 383 189, Kl. 12q. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 27. 3. 21.
Sprengstoffe. Engl. P. 23 542. A. Segay.
Sulfitablauge, Klären von —. D R P. 383 430, Kl. 6b. Zellstofffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof, und O. Lührs, Mannheim. 29. 11. 21.
Sulfitcellulose, Verwerten der schwefligen Säure und der Abhitze von —. Kanad. P. 232 272. K. Hangleiter und A. Schneider. 26. 6. 23.
Teeröl, Vorrichtung zur kontinuierlichen Destillation von —. Holl. P. 9339. Dr. E. Blümner, Berlin. 1. 6. 23.
Urteer, Gewinnung von — aus bituminösen Schiefern durch Innenheizung. Dtsch. Anm. P. 39 408, Kl. 10a. A. Pfaff, Charlottenburg. 5. 3. 20.
Vulkanisiervorrichtung. Holl. P. Anm. 18 643. G. L. Pauer, Wien. 1. 7. 23.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

4-Allyloxyphenylmalonamidsäure, Darstellung von — und ihres Esters. Dtsch. Anm. A. 36 217, Kl. 12o; Zus. z. Pat. 371 692. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 6. 9. 21.
Barbitursäure, Herst in Wasser löslicher Verbindungen der —. Holl. P. Anm. 20 584. J. A. Wülfing, Berlin.
Dialkylaminoalkylverbindungen, Darst. aliphatischer —. Holl. P. Anm. 19 971. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 7. 23.
Digitalisextrakt, Darstellung eines hochkonzentrierten, die Gesamtglucoside der Digitalisblätter enthaltenden trockenen —s. D R P. 383 480, Kl. 30h. C. Mannich, Frankfurt a. M. 26. 10. 20.
Metallsalze, Herst. wässeriger Lösungen von an sich wasserunlöslichen —n für therapeutische Zwecke. D R P 383 420, Kl. 30h. C. Wachtel, Dresden-Blasewitz. 18. 5. 22.
Tropinonmonocarbonsäureester, Herst. von —. Holl. P. Anm. 19 479. E. Merck O. Wolfes und H. Maeder, Darmstadt.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe. V. St. A. P. 1 457 235. R. Stüsser und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 29. 5. 23.
Azofarbstoffe, Herst. von —n. V. St. A. P. 1 457 114. A. L. Laska, A. Zitscher u. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 5. 23.
Chromierungsfarbstoffe, Herst. schwarzer —. Dtsch. Anm. G. 55 931, Kl. 22 a. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 23. 3. 22.
Künstliche Fäden, Herst. von —n, Bändern u. dgl. aus Viscose. Dtsch. Anm. Sch. 62 394, Kl. 29b. H. M. Schadee, Rotterdam. 20. 7. 21.
Küpenfarbstoffe, Herst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. G. 56 854, Kl. 22b; Zus. z. Pat. 374 836. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 15. 6. 22.
Tierische Faser, Schutz der — bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 39 130, Kl. 29b; Zus. z. Pat. 359 228. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 5. 1. 23.
Tinte, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 30 470, Kl. 22g. Chemische Fabrik Pharma G. m. b. H., Hannover. 6. 4. 21.
Viscose, Herst. von —. Schwz. P. 101 586. H. Dreyfus, London. 8. 8. 22.

Metalle.

Bleiflächen, Versteifen von —. D R P. 383 314, Kl. 12f. C. A. Bigot und A. Ch. Ehlers, Hamburg-Billbrook. 15. 6. 22.
Bronzelegierung. V. St. A. P. 1 457 288. P. Ostendorf, Berndorf. 29. 5. 23.
Edelmetalle, Vorbereitung schwefelhaltiger Erze, insbesondere zwecks Gewinnung von —n, wie Silber und Gold. Dtsch. Anm. S. 57 950, Kl. 40a; Zus. z. Pat. 377 307. Sociedad Metalurgica Chilena, V. St. A. 29. 10. 21.
Erze, Einbinden von Brennstoffen oder —n. Dtsch. Anm. Z. 13 250, Kl. 10. W. Zimmerstädt, Berlin. 11. 7. 22.
Legierungen, Herst. von —. Kanad. P. 232 935. A. Pacy. 24. 7. 23.
Metalle, Behandeln von —n. V. St. A. P. 1 456 523. R. F. Trimble und Carbide & Carbon Chemicals Corp., New York. 29. 5. 23.
Thomasprozeß, Verringerung des Abbrandes beim —. D R P. 383 183, Kl. 18b. Usines Métallurgiques de la Basse-Loire, Paris. 24. 4. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Über den Handel Englands mit Deutschland im 1. Halbjahr 1923 veröffentlicht das Board of Trade statistische Zahlen, die den Wert der deutschen Einfuhr zu 16 930 000 £ angeben. Die Ausfuhr nach Deutschland umfaßte 20 854 000 £ und die Wiederausfuhr von Kolonialwaren aus Übersee usw. nach Deutschland 10 391 000 £. 1922 machten diese Werte 26 524 000 £, 32 075 000 £ und 16 985 000 £ aus. Außerordentlich gestiegen ist die Ausfuhr von Kohle, Koks, Roheisen, Eisen- und Stahlplatten, während die von Webwaren beträchtlich abgenommen hat. Von Deutschland wurden für 270 000 £ Farbstoffe eingeführt gegen 505 000 £ 1922 und für 848 000 £ Chemikalien gegen 1 485 000 £ 1922. Diese Werte werfen ein grelles Licht auf die verderbliche Wirkung der Ruhrbesetzung — wobei nicht zu vergessen ist, daß dieser Einfluß sich gar nicht auf das gesamte Halbjahr erstreckt. Die ungeheure Zunahme der Ausfuhr an Kohle, Eisen usw. ist völlig abnormal, und das Abnehmen der Webwarenausfuhr ist ein gefährliches Zeichen, wie auch die Arbeitslosigkeit in England eine Folge der Ruhrbesetzung ist. Allgemein herrscht die Ansicht vor, daß das Gesetz zum Schutz der Industrie den Handel nur ungünstig beeinflußt hat, da einerseits die Bezahlung von 33% Einfuhrzoll große Kapitalien auf längere Zeit festlegte und anderseits die Ware, statt zuerst nach England, gleich von den europäischen Verkäufern direkt in die Bestimmungsländer gesandt wurden, wodurch der Transitverkehr Englands leiden mußte und die Arbeitslosigkeit vergrößert wurde.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Akkumulatoren. Das Minenamt der norwegischen Marine brachte seine Akkumulatorenfabrik in Horsten, die erste im Lande, in Betrieb zur Herstellung großer Batterien für Unterseeboote und (zum Verkauf) transportabler Bleiakkumulatoren.

Apparate. Die Fabrik, die Hochdruck-Dampfkessel[1]) herstellt, ist die Aktiebolaget Atmos in Stockholm, Lästmakareg 18. Sie wurde 1914 gegründet, hat 900 000 Kr. Aktienkapital, steht dem schwedischen Zuckerring nahe sowie der Fabrik für Ruths Wärmespeicher (A.-B. Vaporackumulator, Stockholm) und vergibt auch Herstellungs-Licenzen.

Elektroöfen. Die Firma Ruß-Elektroofen-A.-G. wurde in Köln mit 100 Mill. M Grundkapital gegründet zur Verwertung der Patente des Oberingenieurs Ruß auf dem Gebiete der Elektroöfen sowohl durch Vergebung der Licenzen wie auch durch Herstellung und Vertrieb der Elektroöfen. Dem Aufsichtsrat der Gesellschaft gehören u. a. an: Dr. Otto Nelte in Köln, Oberingenieur W. Buchholz in Essen, Direktor Carl Sieberg, Berlin. Zum Vorstand wurde bestellt Oberingenieur E. Fr. Ruß, Köln.

Optische Instrumente. Die Firma Carl Zeiß, Generalagentur för Sverige, N. C. Schönander, wurde in Stockholm errichtet. Prokura hat Otto Paul.

Verpackungen. Ein Handelsgebrauch, nach dem Korbflaschen, Kisten, Fässer und Glasflaschen, in denen Chemikalien usw. geliefert werden, dem Lieferer erst zurückgegeben werden, wenn sie leer sind, sofern nicht andere Vereinbarungen über die Rückgabe getroffen sind, besteht laut Gutachten der Handelskammer Berlin 13 076/23 (XII A 5) nicht. Selbstverständlich ist, daß ein Abnehmer wertvolle Fastagen und dergleichen nicht willkürlich lange zurückbehalten darf, sondern sie in angemessener Frist zurückgeben muß. Über das, was als angemessen zu gelten hat, gehen die Ansichten auseinander, keinesfalls wird man aber einen Zeitraum von über drei Monaten nach Lieferung als angemessen ansehen können.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Pharmacia-Aktien-Gesellschaft, Bremen, wurde in Bremen mit 5 000 000 M Grundkapital gegründet zur Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten aller Art, Chemikalien und Drogen. Vorstand ist Apotheker B. J. Kruppa in Bremen.

Arzneimittel. Die Budapester Fabrik pharmazeutischer Präparate Pharmacia (VII., Dembinszky-u. 4) ist mit der deutschen „Hageda" (Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A.-G.), Berlin, und der Dr. Hugo Remmler A.-G., Berlin, in Interessengemeinschaft getreten, welche die Fabrikation von neuen, bisher in Ungarn nicht erzeugten Spezialartikeln bezweckt, z. B. Milchzucker, chemisch reine Säuren, Salze und andere Reagentien, galenische Präparate, Eisensalze und deren Derivate sowie andere pharmazeutische Spezialitäten.

Arzneimittel. Die Société des Paraffins médicinales françaises wurde mit 500 000 Fr. Kapital in Montreuil-sous Bois, Rue-Doug-Delcupe, gegründet zur Herstellung von Arzneimitteln, besonders solchen aus Vaselinöl und Paraffinöl und deren Derivaten.

Drogen. Die Remedia Heilpflanzen- und chemische Industrie A.-G. wurde mit 5 Mill. Kr. in Budapest V, Fürdöu. 3, gegründet.

Gewürze. (10. September.) Die Stimmung war zwar sehr fest, der Absatz hielt sich indessen in engen Grenzen. Der Verbrauch ist infolge der Knappheit an Fleisch außerordentlich zurückgegangen. Die neue Ernte übte auf die Preise bisher im großen und ganzen nur geringe Wirkung aus, dürfte sich aber bei dem geringen Verbrauch auf die Dauer mehr als bisher geltend machen. Für Piment forderten die Abgeber bei einiger Nachfrage am Schluß des Berichtsmonats bis zu 38 s. für 1 cwt. Gelegentlich war auch etwas billiger anzukommen. Einiges Interesse an Japan-Ingwer ließ die Preise schließlich etwas anziehen. Gelegentlich forderten die Abgeber für vorrätige Ware 70 s., in den letzten Tagen indessen bis zu 72 s. für 1 cwt. Pfeffer war während des Berichtsmonats im allgemeinen wenig begehrt. Weißer Pfeffer notierte am Hauptmarkt in der Schlußwoche des Berichtsmonats etwa 6¼ s., für schwarzen Pfeffer lautete die Forderung der Abgeber auf 3¾ s., vielleicht würde auch etwas billiger zu kaufen sein, weil es an Nachfrage im allgemeinen fehlte. Für Vanille bestand im großen und ganzen wenig Interesse. Vanille, Tahiti, stellte sich in den letzten Tagen auf 6,30—6,35 Doll. für 1 kg. Die Forderungen für Kaneel hielten sich zwischen 10—16 d. für 1 engl. Pfd., holländischer Kümmel notierte bei größerem Angebot nominell. Die Aussichten auf Belebung des Verkehrs sind sehr gering, eben weil der Verbrauch aus mancherlei Gründen zurückgegangen ist.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die Aktiengesellschaft Josef Hösl, Vanillin-Fabrik, Hannover, wurde mit einem Kapital von 15 Mill. M in Hannover gegründet und ist ins Handelsregister eingetragen. Sie bezweckt Fabrikation und Handel von synthetischen Riechstoffen, insbesondere von Vanillin usw. Ferner werden fabriziert Oxyd.-Katalysator JeMeL und Acet.-Kontaktmittel JeMeL. Die Gesellschaft ist von Josef Hösl, Fabrikbesitzer, sowie von Joh. McLang, ferner vom Bankier Belig, Chemiker-Dipl.-Ing. Hemmeter und Kaufmann Rügener und Dr. Müller gegründet worden. Als Vorstand wurde Fabrikbesitzer Josef Hösl und als erster Aufsichtsratsvorsitzender Joh. McLang bestellt.

Apfelöl. Synthetisches Apfelöl wird jetzt von einem New Yorker Konzern nach dem Verfahren von Dr. F. Power und V. K. Chestnut hergestellt.

Lemongrasöl. Die Gesamtausfuhr dieses wichtigen Rohstoffs aus den indischen Häfen, in der Hauptsache Tellicherry und Cochin, bezifferte sich im Jahre 1922 auf 5082 cwts. Der Markt ging (laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz (1923) unter dem Einfluß mangelnder Nachfrage bei reichlichem Zufluß aus den Produktionsgebieten von etwa 3/10 auf 2/10½ cif. europäischer Hafen zurück. Es wird übereinstimmend behauptet, daß die Gewinnung des Lemongrasöls bei einem Preise von 3/6 und darunter dem Produzenten keinen Nutzen läßt, weshalb sich erst wieder Angebote zeigten, als der Preis sich um die Jahreswende entsprechend hob. Lemongrasöl hat eine besonders wohltuende Wirkung bei Hautkrankheiten, die durch tierische Parasiten verursacht werden, und ist für Insekten giftiger als andere ätherische Öle.

Sandelholzöl. Die Regierung des Staates Mysore hat die Firma Essenflour Products Co. Ltd., in Mysore, die sich mit der Herstellung und dem Vertrieb ätherischer Öle befaßt, zum alleinigen Übersee-Agenten für Sandelholzöl ernannt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Butylalkohol. Die Commercial Solvents Co. wird in einem angekauften eigenen Werk in Peoria in Illinois die Herstellung von Butanol aufnehmen.

Campher, synthetischen, stellt nach einem Bericht der Handelskammer Wien Anton Gawalowski in Feugen in Österreich nach einem neuen Verfahren her.

Chemikalien. (Mannheim, 14. September.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt war die Tendenz im allgemeinen, analog den Vorgängen am Devisenmarkte, überaus fest. Kaufinteresse bestand immer, doch bildeten die angesichts des erfolgten weiteren Marksturzes wesentlich hinaufgegangenen Preise ein großes Hindernis für die Eindeckung, zumal obendrein auch die fortschreitende Geldknappheit einen ungünstigen Einfluß ausübte. Von großen Umsätzen konnte wohl so keine Rede sein, aber es gingen doch andauernd Kleinmengen aus dem Markte, so daß immerhin einige Bewegung zu beobachten war. Das Ausland legte stets etwas Kaufinteresse an den Tag. Angebote in **Schwefel,** Ventilato, lauteten für 80-85° einschl. Sackpackung, brutto für netto, auf 32 Goldmark, für desgl., 93-96°, auf 33 Goldmark. Für **Schwefelnatrium** für den Export wurden für krystallisierte Ware etwa 7 £ und für konz. Ware etwa 13 £ 12 s. 3 d. verlangt. In **Ätzkali** lag immer etwas Bedarf vor, der Eindeckung erforderlich machte. Man notierte für Ware, 88-92 %, einschl. etwa 50 kg-Trommelpackung, Reingewicht, 65 Goldmark. Für die Ausfuhr bestimmte Ware war zu etwa 30 £ käuflich. Auch die Angebote in **Ätznatron,** 125-128°, wurden beachtet; sie wiesen Preise von etwa 50 Goldmark einschl. Trommelpackung von etwa 350 kg Inhalt auf. Für die Ausfuhr wurde diese Ware zuletzt zu etwa 18 £ 5 s. angeboten. Calcinierte **Soda,** 96-98 %, bot man mit Sackpackung, brutto für netto, zu 15 Goldmark an, während Ware für den Export etwa 6 £ 16 s. kostete. Krystallisierte Soda für das Ausland stellte sich auf etwa 4 £ 8 s. Für **Salmiak,** kleinkrystallisierte Ware, 98-100 %, wurden Preise von 65 Goldmark einschl. Faßpackung mit etwa 350 kg Inhalt, Nettogewicht, genannt; die Preise für Ware zum Export stellten sich auf etwa 19 £ 16 s. 3 d. Für **Ammonium carbonic.,** pulv., handelsübliche Ware, zahlte man zuletzt einschl. Faßpackung mit etwa 100 kg Inhalt, Original-Reingewicht, 82 Goldmark. **Natronsalpeter,** pulv., doppelt raffiniert, für Genußzwecke, war zu etwa 86 Goldmark ausschl. Faßpackung mit etwa 400-500 kg Inhalt, Nettogewicht, käuflich. Für **Pottasche,** 96-98 %, verlangte man mit Faßpackung, Nettogewicht, 65 Goldmark; für Ware zur Ausfuhr notierte man etwa 27 £ 5 s. **Chlorcalcium,** geschmolzen, 70-75 %, sind mit Trommelpackung mit etwa 300 kg Inhalt, Reingewicht, zu 17 Goldmark aus dem Markte gegangen, während Ware für Auslandsbedarf zu etwa 3 £ 16 s. gehandelt wurde. Für **Chlorkalk,** 115-125, verlangte man etwa 8 £ 5 s. Für **kohlensauren Kalk** (calc. carbonic. praecip. leviss.) bewilligte man ohne Verpackung, Reingewicht, 38 Goldmark. Die Notierungen für **Chlormagnesium,** krystallisiert, bewegten sich um etwa 16 Goldmark herum einschl. Faßpackung mit etwa 300 kg Inhalt. **Bittersalz,** lose, für die Ausfuhr, kostete etwa 1 £ 10 s. Kleinere Mengen **Magnesia, kohlensaure** (magnes. carbonic., pulv.) offerierte man ohne Verpackung, Reingewicht, zu 70 Goldmark. Was an **Gelbkali** (kal. ferr. cyanat. flav cryst.) sich im Handel befand, bewertet man auf der Basis von 75 Doll. Für **Kali-Alaun,** grob, krystallisiert, verlangte man einschl. Sackpackung 21½ Goldmark. Für die Ausfuhr wurde Kali-Alaun in Stücken zu etwa 9 £ 5 s. offeriert. Für Kali-Alaun-Krystallmehl für den Export wurden etwa 8 £ notiert. Für **Kupfervitriol,** großkrystallisiert, 98 bis 99 %, wurden einschl. Faßpackung, Reingewicht, etwa 47 Goldmark verlangt. Ware zur Ausfuhr bot man im ungefähren Preisrahmen von 21 £ 7 s. 6 d. bis 21 £ 10 s. an, ohne nennenswerte Abschlüsse dazu tätigen zu

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 632.

können. Die jüngsten Notierungen für **Eisenvitriol,** krystallisiert, westfälische Ware, lauteten mit Sackpackung, brutto für netto auf 7 Goldmark. **Eisenchlorid,** krystallisiert technisch rein, offerierte man mit Faß, Reingewicht, zu 33 Goldmark. Interesse für **Ameisensäure,** 85 %, technisch, zeigte sich immer; man bot diese Ware ausschl. Korbflaschen, frachtfrei Mannheim, zu 87 Goldmark an. **Essigsäure,** 80 %, chemisch rein, weiße Ware, stellte sich ausschl. Korbflaschen auf 123 Goldmark, wozu einiges aus dem Markte ging. Für **Weinsteinsäure,** pulverisiert, bleifrei, für Genußzwecke, forderte man einschl. Faßpackung, frachtfrei Mannheim, Preise auf der Basis von 180 Hfl. Für Auslandsbedarf wurde Oxalsäure, 98-100, krystallisierte Ware, zu etwa 37 £ angeboten. Für **Kleesalz** (kal. bioxalic. cryst.) nannte man Preise von 98,50 Goldmark ausschl. Verpackung, während man für pulverisierte Ware etwa 100 Goldmark verzeichnete. **Glycerin,** weiß, dopp. destilliert, D. A. B. 5, wurde auf der Basis von 39 Doll., ohne Verpackung, an den Markt gebracht. **Naphthalin** in Schuppen für Auslandsbedarf bot man zu etwa 15 £ an. Sämtliche Preise in Goldmark verstehen sich, soweit nichts anderes vermerkt ist, je 100 kg ab Lager Mannheim oder Nähe Mannheims.

Chemikalien. Die Firma Chemical-Lloyd A.-G. wurde mit einem Stammkapital von 500 Mill. M mit dem Sitz in Berlin-Friedrichshagen, Seestr. 27, gegründet. Vorsitzender des Aufsichtsrates sind Bankdirektor Lorenzen und Syndikus Justizrat Paul Eggert, Berlin. Die Direktion hat Dr. Hermsen, Berlin-Friedrichshagen. Zweck der Gesellschaft ist der Handel, insbesondere der Ein- und Ausfuhrhandel mit Chemikalien aller Art für sämtliche Industriezweige. Das Unternehmen stützt sich vorwiegend auf ausländisches Kapital. (Telegramm-Adresse: Chemilloyd, Berlin-Friedrichshagen.)

Chemikalien. Die Firma Fabian Lachmann G.m.b.H. Chemische Produkte wurde in Berlin mit 5 000 000 Mill. M Stammkapital gegründet zum Handel mit Chemikalien. Geschäftsführer: Kaufmann I. Klein in Berlin-Charlottenburg. Kaufmann H. Skoniecki in Berlin-Grunewald, Apotheker E. Cassierer in Berlin-Schöneberg.

Chemikalien. Die Firma Hamburger Metallchemie G. m. b. H. wurde in Hamburg mit 1 Mill. M Kapital gegründet zum Handel mit Metallen und Chemikalien. Geschäftsführer Direktor Eugen Kaufmann zu Lahr in Baden, Bruno von Roden, Kaufmann zu Hamburg. Prokura ist erteilt an Eduard Wertheim zu Altona.

Chemikalien. Die Firma Otto Delfs Söhne in Neumünster-Hamburg hat in Hamburg eine Filiale eröffnet unter der Adresse Otto Delfs Söhne, Neumünster-Hamburg, Abteilung Chemikalien, Hamburg 14, Sandtorquai 1. Die Leitung ist Oscar Stachow übertragen worden.

Chemikalien. Die Firma „Trepini" Chemische Fabrik Dr. Mandlinger & Co. G. m. b. H. wurde in Hamburg mit 500 000 M Aktienkapital gegründet zur Herstellung der von Dr. Mandlinger erfundenen chemisch-technischen Erzeugnisse. Geschäftsführer: Wilhelm Alfred Paul Büchtemann, Kaufmann zu Hamburg.

Chemikalien. Die Firma Seldte Handels-A.-G., Magdeburg-S., ist aus der seit Jahren bestehenden Handelsabteilung der Firma Seldte & Co., Magdeburg-Sudenburg, hervorgegangen, um den Handel mit Chemikalien zu betreiben. Vorstandsmitglieder sind: Eugen Seldte und Carl Eifrig.

Chemikalien. Die Firma Chemische Industrie Akt.-Ges. wurde mit 40 Mill. M Grundkapital in Halberstadt gegründet zur Herstellung von Fein- und Schwerchemikalien.

Chemikalien. Die Firma Reichenbach & Co. Chemisches Laboratorium, Frankenhausen, wurde in Frankenhausen gegründet. Inhaber: Bergingenieur und Chemiker Dr. J. Stens in Eisleben, Ingenieur P. Reichenbach in Frankenhausen.

Chemikalien. Die Firma Erich Meyer, Roosiorg & Co., Kommanditgesellschaft, wurde in Stettin von dem bisherigen Leiter der Zweigfabrik Stettin der Firma C. F. Weber Aktiengesellschaft, Chemische Fabriken für Teer- und Asphalt-Erzeugnisse, gegründet zum Vertrieb von allen Erzeugnissen der chemischen Industrie sowie von Rohstoffen. Das Gesellschaftskapital beträgt 16 Millionen M.

Chemikalien. Die Firma „Labor", Fabrik pharmazeutischer und chemischer Produkte A.-G. in Budapest stellt neuerdings u. a. her: Türkischrotöl, Ricinfix (Monopolseife), Carbanol (Tetrapol), Hexamethylentetramin, Chlorophyll, Kreolin und dergl. Produkte.

Chemikalien. Die Firma Societa anonima Carbochimica wurde in Verona, Italien, mit 250 000 Lire Kapital gegründet zur Einfuhr chemisch-technischer und pharmazeutischer Produkte. Zeichnungsberechtigt sind Del.-Rat Emilio de Stefani und Direktor Bruno Caldor.

Chemikalien, organische. (London, 11. September.) Der Markt zeigt keine Veränderung. Die Preise sind fest. Für die nächsten zwei Wochen wird mit einer Änderung des Marktes nicht gerechnet. Essigsäure ist bei kleinen Zuführungen stark gefragt. Die Preise beziehen sich auf 1 lb ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid	1 s. 6 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t. Loko	126 £
Ameisensäure, 85 %, 1 t, lose	53 £
Amidopyrin	13 s. 6 d.
Benzaldehyd	3 s.
Benzoesäure	2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d.
Benzoesaures Natrium	2 s. 6 d.
Benzonaphthol	5 s.
Chloralhydrat, einschl. Zoll	4 s. 1 d.
Citronensäure, B. P. Kryst., mit 5 %	1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d
Diäthylbarbitursäure	18 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s.
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	47 £
— reine	50 £
Eisessig, in Casks, 1 t	60 £
— in Demijons	73 £
Bleiacetat, weiß, 1 t	41 £
— braun, 1 t	40 £
Calciumacetat, braun, 1 t, unverpackt	11 £ 10 s.
— grau, 1 t, unverpackt	20 £ 10 s.
Natriumacetat, 1 t	24 £ 5 s.
Formaldehyd, 1 t, für Lieferung	73—74 £
Paraformaldehyd, Loko	3 s 5 d.
Gerbsäure, technisch	1 s. 8 d.
Glycerin, roh, 1 t, lose	58—59 £
Glycerin, rein, 1,250, lose	83—34 £
Guajacolcarbonat	8 s. 1 d bis 8 s. 2 d.
Kaliumsulfoguajacol	5 s 4 d.
Hexamethylentetramin, Loko	3 s. 8 d. bis 3 s. 9 d.
Hydrochinon, Loko	3 s. 3 d. bis 3 s. 4 d.
Kreosot, B. P.	2 s. 5 d.
Kreosotcarbonat	8 s. 3 d.
Methylalkohol, rein, 1 t	100 £
Methylsalicylat	2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d.
Methylsulfonal	14 s. 6 d
Milchsäure, 80 %, 1 t	58—59 £
Milchsaures Calcium	1 s. $8^1/_2$ d. bis 1 s. 9 d.
Oxalsäure	$6^1/_4$—$6^1/_2$ d.
Paraldehyd	1 s. $4^3/_4$ d. bis 1 s. 6 d.
Phenacetin	6 s.
Phenazon	7 s. 2 d. bis 7 s. 5 d.
Phenolphthalein	6 s. 6 d.
Salicylsäure, B. P.	2 s. 2 d. bis 2 s. 4 d.
Acetylsalicylsäure, Loko	3 s. bis 3 s. 1 d.
Natriumsalicylat, Loko	2 s. 4 d. bis 2 s. 5 d.
Salol, Loko	2 s. 9 d. bis 3 s. 1 d.
Sulfonal	14 s.
Terpinhydrat	1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d.
Thymol	15 s.
Vanillin	23 s. bis 23 s. 6 d.
Weinsäure, B. P., mit 5 %	1 s. 2 d
Weinstein, 1 t	87 £ 10 s bis 90 £

Chemikalien. Die Firma A. Connell & Co. in London hat infolge Ausdehnung ihres Betriebes größere Räumlichkeiten erworben und ihre Büros nach London N. 1, City Road, Wenlock Road, Melba House, verlegt. (Neue Telefon-Nr.: Clerkenwell 7266.) Telegrammadresse: Nitrozone-Nordo, London.

Chemikalien. Die Firma Fabriques de Produits chimiques Billaut wurde in Paris, Rue de la Sorbonne 22, gegründet mit 5 Mill. Fr. Kapital zur Herstellung von Chemikalien und Heilmitteln.

Chemikalien. Die Société chimique de Menu-Huguenin wurde mit 3 Mill. Franken Kapital in Rouen, Quai du Havre 10, gegründet zur Herstellung von Chemikalien aller Art.

Chemikalien. Die Compagnie des Superphosphates et Produits chimiques du Maroc wurde mit 8 Mill. M Aktienkapital in Paris, Rue de Châteaudun 58, gegründet. Zuerst wird in Casablanca eine Superphosphatfabrik in Betrieb genommen. Beteiligt an der Gründung sind u. a. die Société des Etablissements Kuhlmann und die Société Algérienne de produits chimiques.

Chemikalien. Die British Cellulose and Chemical Corporation wird in den Vereinigten Staaten von Amerika eine Zweigstelle errichten, um dort die Waren billiger herstellen zu können.

Chemikalien. Die Firma Dai-Nippon Jinzohiryo Co. Ltd. in Tokio hat sich mit der Kanto Acid & Alkali Co. und der Nihon Chemical Fertilizer Co. zusammengeschlossen. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 22,4 Millionen Yen; es werden in den 18 Werken in erster Linie Chemikalien und Düngemittel hergestellt. Präsident der Gesellschaft ist Y. Tanaka, Generaldirektor S. Futagami, technischer Direktor J. Ishikawa.

Chemikalien. (Buenos Aires, 1. August.) In der zweiten Junihälfte wurden hier folgende Käufe abgeschlossen: Chlorbarium, kryst., 20 t aus Deutschland zu 52 amerik. Doll.; Chlorcalcium, geschm., 50 t aus Deutschland zu 3 £ 1 s.; Kalialaun, 20 t (Dtschl.) zu 7 £ 19 s. 6 d.; Natriumbisulfit, 20 t (V. St. v. Amerika) zu 110 amerik. Doll.; Natriumsilicat (Wasserglas), 38° Bé, 50 t (Dtschl.) zu 6 £ 8 s.; Schwefel, doppelt raff. in Broten, von der Unione Raffinerie Siciliana in Catania zu 66,75 Lire die t cif Buenos Aires; Schwefel, subl. ventil., in Doppelsäcken zu 93 Lire, cif Schwefelsäure, 66° Bé., 100 t aus Holland zu 8 £ 15 s. einschl. Eisenfässer für 1000 kg, mit Verpackung cif Buenos Aires; Soda, calciniert, von Brunner Mond & Co., Marke Halbmond, zu 1 £ 7 s. 6 d. für 1000 kg cif Buenos Aires; Talkum, venezian. extra superfein, S. V. C., aus Italien, zu 106 Lire für 1000 kg einschl. Verpackung cif Buenos Aires; Tonerde, schwefelsaure, 50 t (Dtschl.) zu 8 £ 9 s.; Essigsäure, 99 %, garant. rein, 20 t (Holland) zu 65 £; Harz, Marke H (V. St. Amerika) für 280 lbs. 5,75 amerik. Dollar einschl. Verpackung cif Buenos Aires; Tannin, 5 t (Dtschl.) zu 80 £; Teer, Steinkohlen-, mit 30 % Kresol, 30 t (Dtschl.) zu 5,50 amerik. Doll. für 1000 kg einschl. Verpackung fob Hamburg; Terpentinöl in Kisten von 36 kg (V. St. Amer.) zu 1140 amerik. Doll. — Im Juli wurden folgende Käufe abgeschlossen: 250 tons Ätznatron zu 70 Doll. die 1000 kg cif Buenos Aires, 20 t Ammoniak, wasserfrei, in Leihflaschen 1 s. 8½ d. das kg fob Hamburg; 10 t Ammoniumchlorid, fest, in Stücken, in Blechdosen 38 £ für 1000 kg fob Hamburg; 10 t Bleiglätte zu 35 Doll. die 1000 kg fob Hamburg; 10 t Calciumcarbonat präzip., leicht, zu 10 £ die 1000 kg fob Hamburg; 10 t Chlorcalcium, kryst. 93/95%, zu 8 £ 7 s. 6 d. die 1000 kg fob Hamburg; 10 t Blauholz in Stücken (aus den V. St. v. Amerika) 54 Doll. für 100 kg fob Buenos Aires; 10 t Eisessigsäure, rein, 65 £ für 1000 kg in Korbflaschen cif Buenos Aires; 150 t Harz H zu 5,75 Doll. (aus den V. St. v. Amerika)), 150 t Harz K zu 5,60 Doll., 20 t Harz F zu 4,75 Doll. für je 280 lb. cif Buenos Aires; 30 t Steinkohlenteeröl mit 30 % Kreosot aus England zu 1 s. 6½ d. die Gall. cif Buenos Aires; 20 t Terpentinöl zu 65 Doll. für 100 kg cif Buenos Aires. Das Angebot war im allgemeinen reichlich, die Preise zeigten Neigung zum Nachgeben.

Kohlensäure. Die Firma Columbus Dauner Sprudel G.m.b.H. in Daun, Eifel, wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt unter der Bezeichnung Dauner Sprudel & Kohlensäure-Werke A.-G. in Daun. Sie bezweckt wie bisher die Ausbeutung von Mineral- und Kohlensäurequellen, den Vertrieb von Mineralwasser und der gewonnenen Kohlensäure, die Ausnutzung der Quellenkohlensäure zu chemischen und anderen zweckdienlich erscheinenden Produkten, die Herstellung von chemischen Produkten, den Handel mit solchen. Grundkapital 103 Mill. M. Vorstand ist Leon-Keever, Kaufmann, Daun.

Nitrobenzol hat sich auf Grund der Untersuchungen des Department of Agriculture in Clacksville, Tennessee, als vorzügliches Vernichtungsmittel des Tabakwurmes bewährt.

Pyrite. Die Pyritausfuhr der Société Française des Mines de Pyrites de Huelva betrug 1922 234 000 t, das sind 32 000 t mehr als 1921.

Salz. Eine japanische Gesellschaft will in Tingshaho in Dairen, China, ein großes Salzwerk mit einer Jahresleistung im Werte von 50 000 000 Yen errichten. In Tangkiatum in Fengjun, China, wurde die Fu Ho Refined Salt Co. mit 100 000 Doll. Kapital gegründet.

Salzsäure. Nach Handelsgebrauch sind Topfwagen Salzsäure innerhalb 24 Stunden zu entleeren, jedoch ist dieser Handelsgebrauch laut Bericht der Handelskammer Berlin, 20 868/23 (XII A 5), nicht dahin auszulegen, daß die Entleerung eines Topfwagens innerhalb 24 Stunden zur Bedingung des Kaufes gemacht wird, handelsüblich werden vielmehr bei Überschreitung der 24 stündigen Frist Leihgebühren berechnet.

Schwefel. Das Abkommen zwischen den amerikanischen und sizilianischen Schwefelproduzenten[1]) soll nun auf die Gewinner von Pyriten ausgedehnt werden. Damit dürfte wohl wieder eine Preiserhöhung für Schwefel verbunden sein, zumal die Nachfrage nach Schwefelsäure beständig zunimmt infolge des steigenden Superphosphatverbrauches in Europa.

Seetang. In Stromness, Orkney, wird eine Fabrik mit 68 000 £ Kosten errichtet zur Gewinnung von Kali, Jod und dergl. aus Seetang. Die Rückstände des Tanges sollen dann mit Rohölrückständen aus Mexiko zu Kohlenbriketts verarbeitet werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 432.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Ammoniak. In Frankreich wird jetzt synthetisches Ammoniak nach dem Claude-Verfahren in zwei Werken hergestellt, in der Fabrik von Grande-Paroisse, wo täglich 3 t gewonnen werden, und in dem Werke der Mines de Béthune mit einer Tagesleistung von 5 t. Im Laufe der nächsten 3 Jahre sollen weitere 5 oder 6 Werke den Betrieb aufnehmen.

Düngemittel. Die Firma Dünger und Chemikalienhandels-G. m. b. H. wurde in Hamburg mit 2 Mill. M Stammkapital gegründet zum Verkauf von natürlichen und künstlichen Düngemitteln, Abfallstoffen und Chemikalien aller Art. Geschäftsführer sind Theodor Hermann Bernhard Schmidt und Dr. Wilhelm Julius Schönewolf, Kaufleute zu Hamburg.

Düngemittel. Die Firma Montecatini errichtet in Calabrien ein neues Werk zur Herstellung von Stickstoffdüngemitteln.

Kalisalze. In Mailand wurde die Societa anonima Vulcania mit 45000 Lire Kapital gegründet zur Gewinnung von Kalisalzen aus vulkanischem Gestein.

Salpeter. Die Ende Juni beendete Saison des chilenischen Salpetergeschäftes hatte eine Ausfuhr von 2 Mill. t gebracht.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Braunkohlen- und Chemische Industrie-A.-G. (Buciag) hat mit den Anhaltischen Farbenwerken Dr. Augustin & Co. einen Interessengemeinschaftsvertrag abgeschlossen zur Erweiterung der Braunfarben- und Beizenproduktion. Die Inhaber der Anhaltischen Farbenwerke Dr. Augustin & Co. treten in die Direktion bezw. in den Aufsichtsrat der Buciag ein.

Farben. Die Firma Schenectady Varnish Co. wurde in Schenectady mit 400000 Doll. Kapital gegründet zur Herstellung von Farben, Lacken usw. Gründer sind W. H. und F. T. Wright in Schenectady.

Farbstoffe. Der Russische Textil-Trust in Moskau hat beschlossen, seinen Bedarf an Farbstoffen durch das Allrussische Textilsyndikat einkaufen zu lassen. Zu diesem Zweck wurden bereits Vertretungen des Syndikats in Berlin und London eingerichtet.

Farbstoffe. Mehr als ⅛ der im Mai nach den Vereinigten Staaten von Amerika eingeführten Farbstoffe kam aus Italien. Es dürfte dies ein Teil der von Deutschland an Italien auf Reparationskonto geleisteten Farbstoffe sein.

Lithopone. Im Handel gilt bei einem Verkauf von „5 tons Lithopone Grünsiegel 32 % Hugohütte" die Lieferung nach Handelsgebrauch nur dann als vertragsmäßig, wenn die Ware in Originalpackung mit Siegel versehen übergeben wird. Entscheidung der Handelskammer Berlin, 16167/23 (XII A 4).

Teerprodukte. Bei der Firma Alex Blancke, Leipzig, wurde der langjährige Mitarbeiter, Karl Krienitz, als Teilhaber aufgenommen unter gleichzeitiger Umwandlung der Firma in Alex Blancke & Krienitz, G.m.b.H. Das Stammkapital der neuen Gesellschaft beträgt vorerst 100000000 Mill. M, die voll eingezahlt sind. — Die neue Firma übernimmt weder Aktiva noch Passiva der bisherigen, jedoch steht der gesamte umfangreiche Geschäftsapparat und die Betriebseinrichtung der neuen Firma vertraglich zur Verfügung, u. a. der aus über 100 Kesselwagen bestehende Wagenpark, die Lagerplätze mit Gleisanschlüssen, die erweiterten Geschäftsräume, die Filialen und die der Firma Alex Blancke bisher eng liierten chemischen Fabriken und andere Chemikalien-Großhandelshäuser.

Teerprodukte. (London, 11. September.) Im Teerproduktenmarkt, der ziemlich ruhig ist, sind so gut wie gar keine Änderungen eingetreten. Die nachstehenden Preise beziehen sich auf 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Produkt	Preis
Anilinöl, 1 lb, verpackt	9—10 d.
Anilinsalz, 1 lb, verpackt	9—10 d.
Anthracen, 40-45%, die Einheit	4 d.
Benzol, 90%, for.	1 s. 4 d.
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.
— gereinigtes	1 s. 10 d.
Carbolsäure, 60%	3 s. 4 d.
— rein, 1 lb. fob.	1 s. 2 d.
Kreosotöle, fob.	9½ d.
Schweröl	1 s. 3 d.
Kresylsäure, je nach Marke	1 s. 5 d. bis 2 s. 4 d
Brennöl, Nr. 3, mit Faß	8½ d.
— Nr. 2, mit Faß	3 d.
Naphtha, rohe, 30%, lose	9 d.

Produkt		Preis
Solventnaphtha, 90/190		1 s. 4 d.
— 90-160%, ohne Verpackung		1 s. 5 d.
Naphthalin, rohes, 1 t	mit Verpackung	7—13 £
— Flocken, 1 t	mit Verpackung	20 £
— Krystalle, 1 t	mit Verpackung	21 £
— Kugeln, 1 t	mit Verpackung	24 £
— Pulver, 1 t	mit Verpackung	17 £
— Tafeln, 1 t	mit Verpackung	28 £
Pech, Ostküste u. Liverpool, 1 t		6 £ 15 s.
Pyridin		20 s.
Resorcin, rein, 1 lb		5 s. 6 d. bis 6 d.
Teer, roher, 1 t		4 £ 5 s.
— raffinierter, 1 Faß		2 £ 2 s. 6 d.
Toluol, roh, for.		1 s. 8 d. bis 1 s. 9 d.
Xylol, rein, unverpackt		2 s. 3 d.

Teerprodukte. Die kanadische Dominion Tar and Chemical Co., Ltd. wird mit einem Kostenaufwand von 250000 Doll. in St. Boniface eine Teerdestillationsanlage und chemische Fabrik errichten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 3. September.) Der Markt hat sich im Laufe des Berichtsmonats gut befestigt. Die festere Haltung von Futtergetreide in den Produktionsländern trug zur Preissteigerung auch am hiesigen Platz offenbar bei. Der Preis für Oleo-Margarin, und zwar für Extra-Oleo-Stock auf sofortige Abladung stieg auf 74,50—75 fl., für zweite Sorten auf 64,50 bis 68,50 fl., für vorrätiges Extra auf 73—73,50 fl. für 100 kg. Von Premier-Jus war Extra-Oleo-Stock auf Abladung zu 72—72,50 fl., prima Stock zu 68—68,50 fl. und greifbares Extra-Stock zu 65—65,50 fl. für 100 kg angeboten. Talg war nur wenig verändert. England notierte Rindertalg für Speisezwecke für prompte Abladung mit 44 s., zweite Sorte mit 42 s. 6 d. bis 42 s. 7½ d., Hammeltalg für Speisezwecke für prompte Abladung mit 44 s. bis 44 s. 1½ d., zweite Sorte mit 43 s. 6 d. und technischen Talg je nach Qualität mit 38 s. 6 d. bis 40 s., alles für 1 cwt. Für raffiniertes Sojaöl prompter Lieferung in Barrels forderten Abgeber etwa 49—49,50 fl., für raffiniertes Rüböl bis zu 49 fl., für raffiniertes Erdnußöl 56—56,50 fl., für raffiniertes Sesamöl holländischer Herkunft etwa 57—57,50 fl. für 100 kg ab Fabrik. Nordamerikanisches Oleo-Stearin auf Abladung stellte sich auf 66—66,50 fl., greifbare beste frische Ware auf 61—61,50 fl. für 100 kg. Englisches raffiniertes Butteröl war zu 54,25 fl. für 100 kg (geruchfrei), vorrätige Spezialware 56—56,50 fl. für 100 kg angeboten. Holländisches rohes Cocosöl, Basis 3%, Maximal 5%, f. f. a. für prompte Lieferung kostete 48 fl. für 100 kg in Barrels.

Glycerin. (New York, Ende August.) Chemisch reines Glycerin wurde im hiesigen Markt auf 17 cts. gehalten, während im Westen Geschäfte zu 16¾ cts. für 1 lb. in drums, bei Abnahme von Wagenladungen, abgeschlossen wurden. Der Unterton im Markt ist recht fest infolge der Festigkeit des Rohglycerins. Ausländisches Rohglycerin hat sich nur wenig geändert; die Importeure halten den Preis der Einfuhrware für zu hoch, um mit dem einheimischen Produkt konkurrieren zu können. Dynamitglycerin ist zu 16 cts. gefragt; Seifenlaugen-Rohware, Basis 80 %, unverpackt, schloß zum Preise von 11¼ cts., während Saponificat-Glycerin, Basis 88 %, lose, zu 11¾ cts. das lb. angeboten wurde.

Wachse. (Hamburg, 14. September.) Die erneute Devisenhausse in der abgelaufenen Berichtswoche wirkte weiter lähmend auf das Geschäft nach dem Inlande, dagegen war der Umsatz mit dem Auslande befriedigend; die Haltung des Marktes ist nach wie vor fest. Bei anfänglich wenig Neigung zu neuen Geschäften und damit zeitweilig eintretender Abschwächung der Preise belebte sich aber gegen Wochenende das Interesse für **Carnaubawachs**, und größere Verkäufe, besonders nach dem Auslande, brachten wieder eine Befestigung, so daß sich zuletzt die Preise von 93 s. bis 94 s. für 1 cwt. für fettgrau und 91 s. bis 92 s. für 1 cwt. für kurantgrau behaupten konnten. Oktober-Abladung von Brasilien notiert mit etwa 86 s. bis 87 s. für 1 cwt. Das aufflackernde Interesse in der vorigen Woche für **Japanwachs** ist bereits abgeflaut, notiert wurde zum Schluß der Woche für erste drei Marken 80 s. bis 81 s. für 1 cwt. Auch Abladungsware für September-Oktober und Oktober-November von Japan wurde bereits wieder angeboten mit 76 s. für 1 cwt. Bei anhaltend guten Geschäften in **Bienenwachs** nach dem Auslande zeigten sich Notierungen für Rohbienenwachs unverändert. Genannt wurden für westafrikanische Sorten 98 s. bis 103 s. für 1 cwt., für ostafrikanische Sorten 100 s. bis 105 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten wurden entsprechend höhere Preise bis zu 103 s. für 1 cwt. verlangt.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (10. September.) Die Preise zogen unter dem Druck der erheblich höheren Devisenkurse, zum Teil aber auch infolge besserer Nachfrage weiter scharf an. Die Vorräte am einheimischen Markt sind unbedeutend, so daß fast beliebig hohe Preise erzielt werden konnten. In den ersten Tagen des Monats September wurden am Hauptmarkt für 1922er Hopfen je nach Herkunft und Beschaffenheit zwischen 225 bis 400 Mill. M für 1 Ztr. bezahlt. Was von diesjährigen Hopfen auf den Markt kam, war gleichfalls schnell vergriffen. Markthopfen erzielte bis zu 450 und Tettnanger zwischen 430 bis 450 Mill. M für 1 Ztr. Andere Ware brachte es sogar auf 470 bis 475 Mill. M für 1 Ztr. Die Marktlage gestaltete sich gegen Schluß der Berichtsperiode sehr unübersichtlich. Nach den bis jetzt vorliegenden ziemlich zuverlässigen Angaben wird der Ertrag der Welternte auf 585000 bis 620000 Ztr. geschätzt gegenüber einem Gesamtertrage von 1,02 bis 1,05 Mill. Ztr. im Vorjahr. Es muß also mit einem Minderertrag von etwa 400000 Ztr. mit einiger Sicherheit gerechnet werden. Der Weltbedarf im Vorjahr erreichte etwa 1 Mill. Ztr. Man glaubt, daß der Fehlbedarf von 300000 Ztr. durch Heranziehung aller alten Hopfenvorräte, die sowohl am Festlande wie in Amerika lagern, zu decken sein wird. Am Saazer Markt waren Handel und Verbraucher im Einkauf bisher noch sehr zurückhaltend. Nach Angabe des Handelsministeriums der Tschechoslowakei soll die Ausfuhr von Hopfen vollständig frei bleiben. Kleinere und größere Probeposten wurden zu Preisen von 2700 bis 3000 Kr. für 1 Ztr. umgesetzt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. Bei der Leipziger Gummi-Waaren-Fabrik Aktiengesellschaft, vorm. Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig hat 1922 die lebhafte Beschäftigung das ganze Jahr angehalten; die Umsätze im Inlands- und Auslandsgeschäft konnten außerordentlich gesteigert werden. Die Erhöhung der Umsätze wurde gegen Ende des Jahres 1922 noch stark beeinflußt durch die infolge der Entwertung der Mark notwendig gewordene Preiserhöhung aller Fertigfabrikate. Die Hoffnung, den Fabrikneubau in Groß-Zschocher noch 1922 beziehen zu können, ist nicht in Erfüllung gegangen. Infolge Erhöhung des Umsatzes und der Baukosten wurde das Grundkapital um 10500000 M erhöht. Einschließlich des Gewinnvortrages von 1921 verbleibt ein Reingewinn von 4460048 M, aus dem 100 % Dividende auf die Stammaktien und 15 % auf die Vorzugsaktien verteilt und 316298 M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Voraussichtlich werden bis zum 1. Juli 1923 die alten Geschäfts- und Fabrikräume in Leipzig, in welchem die Firma während eines Zeitraumes von 50 Jahren die Fabrikation betrieben hat, verlassen werden. Es sollen dann die wesentlich erweiterten neuen Anlagen in Groß-Zschocher in Betrieb genommen werden.

Kautschuk. Die „Wolbrom" Gummiwarenfabrik A.-G. in Wolbrom, Regierungsbezirk Kielce in Polen, hat den Betrieb, welcher seit dem Kriege stillgelegen hat, wieder aufgenommen und wird vorläufig dieselben Artikel erzeugen wie vor dem Kriege: Schläuche aller Art, It-Platten, technische Artikel usw. Das Aktienkapital beträgt 1,2 Milliarden poln. Mark. Mitglieder des Verwaltungsrates sind: Dr. Ernst Adam in Lemberg, Direktor Dr. Viktor Osuchowski, Direktor Dr. Stanislaw Solanski in Warschau und Großindustrieller Peter Westen in Wien. Geschäftsführender Verwaltungsrat ist Dr. Konrad Klimosch.

Terpentinöl. Bei der Terpentinölfabrik Stuttgart-Untertürkheim A.-G. in Stuttgart war das Ergebnis i. Jahre 1922/23 ein befriedigendes, obgleich ein Brand fast die ganze Fabrik zerstörte und den Betrieb auf einige Monate stillegte. Der Wiederaufbau und insbesondere die infolge der fortschreitenden Geldentwertung dauernd gestiegenen Unkosten machten im Laufe des Geschäftsjahres eine Kapitalsverdoppelung auf 14,4 Mill. M notwendig. Das Geschäft hat sich im neuen Betriebsjahr gut entwickelt. Es wurde beschlossen, das Aktienkapital von 14400000 M um bis 14000000 M zu erhöhen. Vorsitzender des Aufsichtsrates ist Geh. Kommerzienrat O. Fischer, Vorstand der Württembergischen Vereinsbank, Stuttgart; stellvertretender Vorsitzender R. Brandt, Direktor der „Solo" Zündwaren und Wichsefabriken A.-G., Wien. Die Leitung des Unternehmens liegt in Händen von Dipl.-Ing. Hermann Gammay.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 115/116, S. 765—768. Cöthen, den 26. September 1923. 47. Jahrgang.

Paul Friedländer †.

Von **F. Mayer**, Frankfurt a. M.

In die stark gelichteten Reihen der Schüler A. v. Baeyers hat der Tod eine empfindliche, nicht mehr zu schließende Lücke gerissen.

Paul Friedländer, dessen Hinscheiden wir beklagen, ist am 29. August 1857 zu Königsberg als Sohn des Professors der Philologie Ludwig Friedländer geboren. Er studierte in Königsberg, Straßburg wie München und promovierte 1878 in München. Sodann wurde er Privatassistent von v. Baeyer, war kurze Zeit in der Fabrik von Öhler in Offenbach tätig und habilitierte sich an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Von da ging er als Professor und Fachvorstand an das Niederösterreichische Museum nach Wien. Nach Auflösung dieses Institutes zog er nach Darmstadt, wo er als Dozent an der Technischen Hochschule wirkte. Im Kriege hat er sich am Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin um die Lösung kriegschemischer Fragen verdient gemacht.

Die erste von ihm veröffentlichte Arbeit (1877) betrifft die Darstellung der Diphenylenglykolsäure aus Phenanthrenchinon. Sodann hat er seinem Lehrer A. v. Baeyer bei der Erforschung des Indigos zur Seite gestanden. Es ist ein merkwürdiger Zufall, daß er hier nahe an einer der größten Entdeckungen der aromatischen Chemie, der Auffindung des Thiophens im Benzol, war, indem er das Indophenin (das Kondensationsprodukt aus dem damals unbekannten Thiophen, dem Begleiter des Benzols im Steinkohlenteer, und Isatin) in Händen hatte, ohne jedoch seine Zusammensetzung völlig zu erkennen. Eigne weitere Arbeiten über die Nitrierung der Zimtsäure, den reaktionsfähigen Nitrobenzaldehyd, über Anthranil und Carbostyril zeigen sein selbständiges Können. Aus der Beschäftigung mit dem *o*-Aminobenzaldehyd erwuchs im Jahre 1882 die bekannte, schöne Chinolinsynthese. Weiter fällt ihm an der Erforschung der Konstitution der Phthaleine ein Anteil zu, indem er 1893 die Oxime dieser Farbstoffe darstellte. Auch in der Flavonreihe hat er manches Wertvolle zutage gefördert, wie ihn auch — fast bis an sein Lebensende — immer wieder Untersuchungen über Naphthalinabkömmlinge, hauptsächlich solche von technischer Brauchbarkeit, beschäftigten.

Ist auch in all diesen Arbeiten die Hand des erfahrenen, zielbewußten wie geistreichen und geschulten Forschers zu spüren, so brachte ihm erst das Jahr 1906 einen ganz großen Erfolg: die Darstellung des Thioindigos, welche den Stillstand der Indigoforschung überwand und zu dem beispiellosen Ausbau der Chemie der indigoiden Farbstoffe führte. In einer Reihe ausgezeichneter Arbeiten hat Friedländer die Grundlagen geschaffen, welche z. T. heute noch der technischen Darstellung solcher Farbstoffe dienen. Zwei schöne wissenschaftliche Früchte reiften noch aus diesem Arbeitsgebiete, einmal die Aufklärung der Konstitution des antiken Purpurs als eines bromierten Indigos und anderseits die alkalische Spaltung indigoider Farbstoffe, die z. B. beim Indigo zu Anthranilsäure und Indoxylaldehyd führt.

Auch schriftstellerisch war Friedländer tätig, so lange Jahre als Referent für Farbstoffe in Richard Meyers „Jahrbuch der Chemie" und endlich als Verfasser der „Fortschritte der Teerfarbenfabrikation", eines Werkes, das Gemeingut aller Nationen geworden ist. In den Einleitungen zur Patentliteratur der einzelnen Abschnitte ist der Fortschritt jeweils mustergültig, kritisch abwägend und weit ausschauend gewertet.

Paul Friedländer besaß eine reiche Begabung, insbesondere für Sprachen und Musik; sein vollendetes Klavierspiel wird von Kennern hochgerühmt. In den Briefen V. Meyers findet er vielfach freundliche Erwähnung, und Emil Fischer widmet ihm in dem Buche „Aus meinem Leben" einen Abschnitt, in dem er Friedländers Bedeutung als Chemiker und auch seiner wertvollen Persönlichkeit ihr Recht werden läßt.

Quantitative Trennung des Urans von Thor und den seltenen Erden in Pechblenden mittels Natriumthiosulfats.

Von **W. Riss**, Stockerau bei Wien.

Meine zahlreichen Untersuchungen norwegischer wie ostafrikanischer Pechblenden haben erwiesen, daß eine völlig quantitative Trennung des Thors von den seltenen Erden äußerst schwierig durchführbar ist. Das ausgezeichnete Werk: „Die Analyse der seltenen Erden und der Erdsäuren" von Prof. Dr. R. J. Meyer und Dr. O. Hauser gibt zwar mehrere Wege an, die zum Ziele führen, doch finden wir wiederholt ebenfalls Zusätze, daß das Thor bei der betreffenden Trennung doch von Spuren irgendwelcher seltener Erden gefärbt erscheine. Meine Untersuchungen bezweckten zu ermitteln, ob in Bröggeriten ein konstantes Verhältnis der Größen Pb : U und Th : U nachweisbar sei, wodurch eine Altersbestimmung dieser und anderer radioaktiver Minerale ermöglicht würde[1]. Dabei stellte ich u. a. fest: Eine Trennung des Oxalat-Niederschlages von Thor und den seltenen Erden durch Auflösen in Ammonoxalat erscheint für quantitative Zwecke nicht anwendbar, da stets geringe Mengen seltener Erden (namentlich Cer- und Yttererden) gelöst werden. Die Überführung der Oxalate durch Glühen in Oxyde ist wegen des schwierigen Lösens der Oxyde ebenfalls nicht zu empfehlen. Diese Erfahrung und der weitere Umstand, daß derzeit bei Merck Natriumsubphosphat, wodurch eine ideale, vollkommen einwandfreie Thorfällung ermöglicht wird, nicht erhältlich ist, veranlaßten mich, die gemeinsame Oxalatfällung von Thor und seltenen Erden zu meiden und einen Weg zu suchen, der es ermöglicht, zuerst das Thor, frei von seltenen Erden, aus der Erzlösung abzuscheiden. Ich gelangte endlich zu dem nachfolgenden Analysengang:

Die Pechblende wird in Salpetersäure gelöst, Gangart und Kieselsäure werden abgeschieden und zwecks Neutralisation am Wasserbad in einer Halbkugelschale wiederholt zur Trockne eingedampft. Sodann wird in Wasser aufgenommen, in ein mittelgroßes Becherglas gespült und mit einigen Tropfen verdünnter Ammoniaklösung genauest neutralisiert. Nun wird zur Abscheidung des Thors Natriumthiosulfat im Überschuß zugefügt. Die Lösung wird etwa 10 Minuten gekocht und sodann 24 Stunden stehen gelassen. War die zugefügte Menge $Na_2S_2O_3$ ausreichend und die Fällung somit quantitativ, so setzt sich der Niederschlag sofort nach beendetem Kochen schmutzig graugelb gefärbt ab. Die überstehende Flüssigkeit muß sehr wenig gelb gefärbt, fast wasserhell erscheinen. Erst nach einigem Stehen tritt eine weitere Niederschlagsausscheidung ein, wodurch eine schwache, durchscheinende Trübung der Flüssigkeit entsteht, die jedoch bis zum nächsten Tag verschwindet. Der Niederschlag ist während des Entstehens rotgelb gefärbt, schlägt jedoch rasch in hellgelb um und wird infolge Schwefelausscheidung während des Kochens schmutzig graugelb. War die Fällung nicht quantitativ, so ist die Lösung bei geringem Mangel an Thiosulfat, wobei sich der Niederschlag ebenfalls sofort absetzt, stark gelb gefärbt, ungefähr wie eine Lösung von Polysulfiden. Bei größerem Mangel an Fällungsreagens setzt sich der Niederschlag erst nach längerem Stehen ab, er ist dann nicht grobflockig, sondern feinkörnig und rein hellgelb gefärbt. — Der Niederschlag enthält das gesamte Thor, den größten Teil von Uran (dessen Fällung wird durch Anwesenheit von seltenen Erden in dem Sinne beeinflußt, daß sie umso vollkommener ist, je mehr seltene Erden gelöst sind) und geringe Mengen seltener Erden, die durch Thiosulfat teilweise in Spuren gefällt werden (hauptsächlich vierwertiges Cer), zum größeren Teil aber in dem voluminösen Niederschlag zurückgehalten werden können. Es empfiehlt sich daher, 1. die Lösung zur Fällung stark zu verdünnen, 2. den Niederschlag sorgfältig mit verdünnter Thiosulfatlösung auszuwaschen

[1] Näheres in Mitt. aus dem Institut f. Radiumforschung 1923, Nr. 160.

und im Waschwasser Spurenreaktionen auf seltene Erden vorzunehmen, 3. muß infolge etwa gefällten Cers der Niederschlag unbedingt nochmals, und zwar in Salzsäure, gelöst und die Fällung wiederholt werden. Ist der Niederschlag endlich frei von seltenen Erden (bei genauer Durchführung nach der zweiten Fällung), so wird die Uran-Thor-Trennung vorgenommen. Der Niederschlag wird hierzu in Salzsäure gelöst und Thor am besten mit Oxalsäure gefällt. Bei gewissenhaftem Arbeiten ist das zur Auswage gelangende ThO_2 rein weiß. Um hierauf das Uran zu bestimmen, muß die Oxalsäure quantitativ zerstört werden, da andernfalls ein Teil des Urans unter Bildung komplexer Uranyloxalsäuren gelöst bliebe. (Daß aus gleichem Grunde bei der obigen Thorfällung mit Oxalsäure Ammonoxalat zugefügt werden muß, ist selbstverständlich.) Als ebenfalls charakteristisch für meinen Analysengang möchte ich noch hervorheben, daß ich zur Zersetzung der Oxalsäure am bequemsten mit konz. Schwefelsäure arbeitete: die Lösung wird in einer Halbkugelschale am Wasserbad zur Trockne eingedampft, abkühlen gelassen und dann vorsichtig konz. Schwefelsäure zugefügt. Anfangs wird sehr langsam erwärmt, am Schluß der Operation etwa 10 Minuten über direkter Flamme erhitzt. Das Uran kann jetzt mit Ammoniak abgeschieden werden. — War die Erzlösung zur Thiosulfatfällung nicht genau neutralisiert (sie muß bei kurzem Kochen eben noch klar bleiben), so tritt bei schwach saurer Reaktion nur eine unvollständige Fällung und größere Schwefelausscheidung ein; ist die Lösung jedoch bereits schwach getrübt, so werden beträchtliche Mengen seltener Erden bei der Thorfällung mitgerissen. — Das Filtrat nach der Thiosulfatfällung wird, wenn die Prüfung auf Thor negativ erscheint, mit Oxalsäure gefällt, und nach dieser Abscheidung der seltenen Erden Eisen mit Ammoncarbonat und endlich Uran mit Ammoniak zur Fällung gebracht, und beide Uranniederschläge gemeinsam geglüht und gewogen.

Zusammenfassung. Das Wesentliche des von mir angegebenen Analysenganges ist: Gemeinsame Fällung von Thor und der Hauptmenge des Urans bereits nach der Kieselsäureabscheidung mit Thiosulfat, Lösen des Niederschlages in Salzsäure, Bestimmung des in bereits getrennten Flüssigkeiten befindlichen Thors und der seltenen Erden mit Oxalsäure und schließlich nach der Eisenabscheidung gemeinsame Uranbestimmung aus den letzten Filtraten.

Einfache, gewichtsmäßige Fettbestimmung in Kakao, Eierpulver und dergl.

Von **Dr. Paul Hasse,** Abteilungsleiter im Nahrungsmitteluntersuchungsamt für die Provinz Brandenburg zu Berlin.

Wenn man 5 g Kakao mit 20 ccm Petroläther schüttelt[1]), so nimmt die Flüssigkeitsmenge um den Raum des aufgenommenen Fettes zu. Dieser Raum ist gleich $\frac{\text{Fettmenge}}{\text{Fettdichte}} = \frac{F}{D}$, daher beträgt die Flüssigkeitsmenge nach der Auflösung $(20 + \frac{F}{D})$ ccm. Hebt man davon 10 ccm ab, so ist die erfaßte Fettmenge $f = \frac{10}{20 + \frac{F}{D}} F$ . . . (1).

Wenn man jetzt nach F hin auflöst und noch den Fettgehalt auf 100 g Kakao bezieht, so erhält man (mit der Fettdichte 0,9868, derjenigen des mit Petroläther aus Kakao ausgezogenen Fettes) das Ergebnis:

$$\text{Fett } (\%) = \frac{20}{10 - \frac{f}{0{,}9868}} . 20\,f \quad . . . (2)$$

oder vereinfacht:

$$F = \frac{20}{10 - f} . 20\,f \quad . . . (3)$$

Welchen Einfluß hat nun die Arbeitsweise auf die Richtigkeit des Ergebnisses?

1. **Abwägen des Kakaos (5 g).** $\pm$ 0,01 Wägefehler bewirkt, daß $\frac{1}{500}$ des Kakaos mehr oder weniger in Arbeit genommen wird; man erhält also einen Fehler von $\frac{1}{500}$ des gesamten Fettes oder auf 20 Tle. 0,04 Tle. Fehler. Eine gute Handwage wird daher vielfach genügen.

2. **Abmessen des Petroläthers.** a) Der Meßrohrfehler wird unschädlich gemacht, wenn man zu beiden Messungen dasselbe Rohr benutzt: f = 0,5 gibt (nach Formel 3) 21,05% Fett; faßte das Rohr aber nicht 10, wie die Formel voraussetzt, sondern z. B. 10,1 ccm, so wäre der Fettgehalt in Wirklichkeit $= \frac{20{,}2}{10{,}1 - 0{,}5} . 10 = 21{,}04\,\%$, also nur um 0,01% falsch berechnet worden. b) Anders steht es aber, wenn aus dem Rohr ungleiche Mengen entleert werden, indem man die Füllung oder den Auslauf verschieden abgrenzt[2]). Bei meinem Meßrohr, von $4^1/_2$ mm oberer Weite, entspricht einer Verfehlung der Marke um ¼ mm $\pm$ 0,01 ccm Auslauffehler. Setzen wir den ungünstigsten Fall, nämlich, daß beim Petroläther jedesmal um 0,01 zuviel herausläuft, bei der Fettlösung dagegen 0,01 zu wenig, so wäre in dem eben berechneten Beispiel der wahre Fettgehalt $\frac{20{,}02}{9{,}99 - 0{,}5} . 10 = 21{,}09\,\%$, d. h. man hätte mit der Formel 3, die auf 10,00 ccm bezogen ist, 0,04 % zu wenig Fett gefunden. Es empfiehlt sich daher, ganz besonders auf eine sorgfältige Abmessung zu achten, insbesondere auf eine gleichartige Entleerungsweise und genaue Einstellung auf die Marke (bei günstiger Beleuchtung!). c) Werden Petroläther, und am nächsten Tage die Fettlösung bei verschiedener Wärme abgemesssen, so wirkt das wie ungenaue Messung; denn je kühler die Flüssigkeit ist, desto mehr hat man tatsächlich im Rohr. 20 ccm Petroläther dehnen sich für je 1° um 0,034 ccm aus; man kann mit diesem Wert beide Messungen auf dieselbe Wärme beziehen[3]). Beobachtet man bei der zweiten Messung die Wärmezunahme $\pm$ W, so würde Formel 3, danach berichtigt, lauten: $\frac{20 \pm 0{,}34\,W}{10 - f} . 20\,f$, oder der besseren Rechnung wegen zerlegt in: $\frac{20}{10 - f} . 20\,f \pm \left[\frac{0{,}034\,W}{10 - f} . 20\,f\right]$ . . . (4)

Das eingeklammerte Zusatzglied kann man für ein gegebenes f der unten angehängten Tafel entnehmen.

3. **Wägen des Fettes f.** Da der Rückstand f aus $2^1/_2$ g Kakao stammt, wird er zur Berechnung auf 100 Kakao mit 40 vervielfacht; 1 volles mg Wägefehler entspricht also 0,04 % Fett im Ergebnis. Wägt man auf ganze mg aus, so kann die Abweichung vom genauen Wert nicht mehr als ½ mg betragen (0,02 % Fett).

4. **Schließt man Fettverluste beim Verdunsten aus** (Kriechen, oder gar Versprudeln[4]), so dürfte das Verfahren den bisher benutzten an Genauigkeit gleichwertig sein.

Arbeitsvorschrift (für Kakao). Man wägt 5 g Kakao in ein hohes, enges Gefäß mit gut schließendem Stopfen[5]), mißt mit einem 10 ccm-Rohr 20 ccm Petroläther darauf, dessen Wärme man ermittelt hatte, schüttelt 1 Minute und läßt klar absetzen. (Über Nacht.) Alsdann hebt man mit demselben Meßrohr 10 ccm ab[6]), läßt sie in eine Schale fließen, mißt die Wärme des Restes, verdunstet die abgemessene Menge auf heißem Wasserbade[7]) bei gelöschter Flamme, trocknet 15 Minuten bei etwa 105° C und wägt.

Berechnung. Sind f Teile Fett zur Wägung gelangt, so enthalten 100 Teile Kakao $\frac{f}{9{,}868 - f} . 394{,}7$ Teile Fett[8]) (log 394,7 = 59 629). Waren Petroläther und Fettlösung ungleich warm, so kommt noch der im folgenden Täfelchen verzeichnete Betrag hinzu, und zwar gleichsinnig mit dem Wärmezuwachs der Fettlösung.

Gewogene Fettmenge f (rund)	Wärmezunahme der Fettlösung 1°	2°	3°	4°	5°	Gewogene Fettmenge f (rund)	Wärmezunahme der Fettlösung 1°	2°	3°	4°	5°
0,3	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,6	0,04	0,09	0,13	0,17	0,22
0,4	0,03	0,06	0,09	0,11	0,14	0,7	0,05	0,10	0,15	0,21	0,26
0,5	0,04	0,07	0,11	0,14	0,18	0,8	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30

Rechenbeispiel: Gewogen f = 0,460 | Fettlösung = 16° warm
Die Formel gibt: 19,29 % Fett. | Petroläther = 18° warm
Tafel-Zuschlag: — 0,07 | Zuwachs = — 2°
Fettgehalt: 19,22 = 19,2 %.

Zusatz: Eierfett hat eine Dichte von 0,915; die Formel für Eierpulver würde daher $F = \frac{f}{9{,}15 - f} . 366$. — (Wärmeberichtigung nach der Tafel oben.)

---

[1]) Petroläther löst weder Theobromin noch Coffein.

[2]) Das Rohr selbst entleert sich sehr gleichmäßig; die kleinen Unterschiede, die man beobachtet, beruhen sicherlich größtenteils auf verschiedener Füllung. Ich maß z. B. (ohne Nachtropfen) mit demselben Rohr: bei Petroläther 10,005 — 10,003 — 10,000 — 10,007 — 10,002 ccm; bei Fettlösung 10,002 — 9,992 — 9,994 — 9,999 ccm. Die Beleuchtung war dabei ungünstig.

[3]) Welche Wärme, das ist gleichgültig, wenn sie nur beidemal gleich ist. Die über „Eichtemperatur" hinausgehende Wärme wirkt an sich wie ein Meßrohrfehler. 6° Abweichung wirken wie 6 × 0,017 = 0,10 ccm Meßrohrfehler (vergl. unter a).

[4]) Beginnt das Sieden, so blase man vorsichtig über die Oberfläche; durch die Verdunstungskälte wird wallendes Sieden verhindert.

[5]) z. B. ein Glycerin-Schüttelglas zur Weinuntersuchung oder eine „Bellier-Röhre".

[6]) Man muß es dazu von vornherein tief genug einführen. Zweckmäßig hält man Rohr und Flasche mit derselben Hand fest.

[7]) Die Lösung darf nicht stark wallen, da leicht Teile verspritzen können (s. oben unter Nr. 3 der Erläuterungen).

[8]) Wer ohne Logarithmen rechnet, kann fast ebenso genau die Formel 3 benutzen: Fett $= \frac{f . 400}{10 - f}$. Er bekommt damit eine Kleinigkeit zu wenig, beispielsweise auf 25 % Fett 0,02 %.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. V. Cordier, a. o. Professor für allgemeine Chemie, und Reg.-Rat **Dr. F. Hemmelmayr,** a. o. Professor für Enzyklopädie der Chemie, Agrikulturchemie und organische Elementaranalyse an der Technischen Hochschule in Graz, wurden zu o. Professoren ernannt.

Dr. Ferdinand Evers, Teilhaber der Firma Chemische Fabrik Reisholz, Düsseldorf, langjähriger verdienstvoller Vorsitzender im Niederrheinischen Bezirksverein Deutscher Chemiker, ist im Alter von fast 64 Jahren unerwartet infolge Herzschlags am 14. September gestorben.

Prof. Dr. G. Fingerling, Direktor der Sächsischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Leipzig-Möckern, wurde zum o. Professor der Agrikulturchemie und Vorstand der Württembergischen Handelsversuchsanstalt für Landwirtschaftliche Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim berufen.

Prof. Dr. E. Heuser, Vorstand des Instituts für Cellulosechemie an der Technischen Hochschule Darmstadt, wurde zum Leiter des Wissenschaftlichen Forschungsinstituts des Konzerns der Vereinigten Glanzstoffabriken in Seehof bei Berlin berufen.

B. Rathke, früher o. Honorarprofessor der Chemie an der Universität Marburg, starb vor kurzem im 84. Lebensjahre in Bad Reichenhall.

Kommerzialrat Wilhelm Reithoffer, Gesellschafter der Firma Gummi- und Kabelwerke Josef Reithoffers Söhne, Wien-Steyr-Trencin, ist im 55. Lebensjahre am 30. August nach längerer Krankheit verschieden.

Excellenz Gustav von Velsen, einer der Führer des preußischen Bergbaus, der von 1891—1917, bis er in den Ruhestand trat, in Staatsdiensten, seit 1900 als Oberberghauptmann und Ministerialdirektor, gestanden, ist im 76. Lebensjahr am 13. September in Zehlendorf gestorben.

Dr. K. Wendt, Essen, wurde von der Universität Münster zum Dr. phil. h. c. ernannt.

Geh. Rat Prof. Dr. Wien [1]), Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Jena, hat den Ruf an die Universität Berlin abgelehnt.

Apothekenbesitzer Ludwig Winkler, Innsbruck, ist zum Honorardozenten für Geschichte der Pharmazie an der Universität Innsbruck bestellt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die 2. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft vom 29. September bis 1. Oktober in Jena [2]) sind folgende Vorträge bisher angemeldet worden: H. Ambronn, Jena: „Über die Verwendung des Polarisationsmikroskops in der Kolloidforschung". — R. Auerbach, Probstdeuben b. Leipzig: „Beiträge zur Kolloidchemie der Färberei". — H. Bechhold, Frankfurt a. M.: „Neuere Untersuchungen über Klebstoffe, insbesondere Leim und Gelatine". — O. Gerngroß, Berlin: „Über den Zusammenhang von hydrolytischem Abbau, Viscosität, Gallertfestigkeit und Bindekraft von Leim und Gelatine". — A. Gutbier, Jena: Thema vorbehalten. — L. Gutlohn, Frankfurt a. M.: „Untersuchungen über die spezifische Adsorption freier Fettsäuren in Pflanzenölen". — M. Kröger, Leipzig: „Beiträge zur Kolloidchemie der Kautschukvulkanisation". — G. Linck, Jena: „Über Kreide". — S. Neumann, Frankfurt a. M.: „Die Zerreißfestigkeit von Leimen und ihre Beziehungen zum Wassergehalt". — Wo. Ostwald, Leipzig: „Quantitative Messung der Filtrationsgeschwindigkeit als dispersoidanalytische Methode". — N. Peskoff, Iwanowo-Wosnessjensk, Rußland: „Über die Erscheinungen der Barophorese". — E. Sauer, Stuttgart: „Über die Wertbestimmung des Leims". — A. Szegvari, Berlin: a) „Über die Anwendung einseitiger Beleuchtung in der Ultramikroskopie", b) „Über Stäbchensole". — R. Wintgen, Göttingen: „Über die Fällung der Gelatine durch kolloides Eisenoxyd und durch kolloides Chromoxyd, ein Beitrag zur Theorie der Mineralgerbung".

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 647.

[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 704, 754.

Die Wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung hält ihre o. Generalversammlung im Anschluß an die Tagung des Vereins deutscher Chemiker [1]) in Jena ab. Der Geschäftsführer der Zentralstelle, Dr. H. Heinr. Franck, wird „Über Ziele und Aufgaben der Wissenschaftlichen Zentralstelle" und der erste Vorsitzende, Geh. Rat Prof. Dr. D. Holde „Über höhere Fettsäuren und deren Anhydride" sprechen. — Die Wissenschaftliche Zentralstelle zählte Anfang d. Js. 83 Mitglieder und hat 1922 zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten 53 500 M ausgegeben. Neu bewilligt wurden Anfang d. Js. 100 000 M Prof. Holde zur Fortsetzung seiner Arbeiten, 50 000 M Prof. A. Bömer zur Untersuchung der Glyceride, der Öle und Fette, wie je 20 000 Mark Prof. Bechhold zur Untersuchung der adsorptiven Reinigung von fetten Ölen und Prof. Kleberger zur Untersuchung der Physiologie der pflanzlichen Öl- und Fetterzeugnisse. — Es wurde ferner eine Kommission, bestehend aus Holde, Knetsch, Lövinsohn, Stadlinger, Stiepel und Weigelt, eingesetzt, die ein Preisausschreiben entwerfen soll, in dem insbesondere Aufgaben aus der praktischen Fettchemie gestellt werden sollen. Von einer Unterstützung der Versuche über den Ölfruchtanbau und die Schädlingsbekämpfung muß vorläufig aus Mangel an Geldmitteln abgesehen werden. Ebenso wird die Drucklegung der Arbeiten der Analysenkommission (Dr. Stiepel) vertagt. Die von den van den Bergh-Werken gestifteten 100 000 M werden dem Physiologisch-Chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Berlin (Prof. Cremer) zu Versuchen über die Bedeutung der Vitamine in der Fett-, Öl- und Margarineindustrie überwiesen, doch hat Prof. Cremer die Bearbeitung dieses Problems aufgegeben, und das Geld ist dem Allgemeinen Wissenschaftlichen Fonds überwiesen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 720.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Auslaugen, Vorrichtung zum — von festen Massen. DRP. 383 193, Kl. 16; Zus. z. Pat. 303 092. F. Fahl, Bremen. 7. 5. 22.

Feuerlöschmittel in Form von Rauch. Kanad. P. 232 771. G. H. L. Kent. 17. 7. 1923.

Filtervorrichtung für Flüssigkeiten oder Halbflüssigkeiten. Franz. P. 560 975. J. P. Ward. 13. 1. 23.

Filtrieren, Vorrichtung zum —. Dtsch. Anm. B. 97 627, Kl. 12 d. M. Buchner, Hannover-Kleefeld. 4. 1. 21.

Flüchtige Flüssigkeiten, Trennen der Dämpfe — von Gasen. Engl. P. 201 119. J. H. Brégeat.

Gase, Vorrichtung zum Messen der Dichte eines —s. DRP. 383 283, Kl. 42l. G. König, Berlin-Dahlem. 25. 1. 21.

Gase, Analyse von —n oder Gasgemischen. DRP. 383 171, Kl. 42l. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 23. 10. 21.

Holzersatzmittel. Franz. P. 560 819. R. Freudenberg. 9. 1. 23.

Kunstmasse, Herst. einer —. Holl. P. 9475. „Fiemor", Fiederer & Morgenstern, Chemnitz. 1. 7. 23.

Mineralwässer, Herst. von konzentrierten —n. DRP. 383 058, Kl. 85a. A. Holle, Düsseldorf. 14. 5. 19.

Undurchlässige Masse. Franz. P. 560 762. M. Serebriany. 6. 1. 23.

Verdampfvorrichtung. Holl. P. Anm. 17 465. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 1. 7. 23.

Organische Großindustrie.

***p*-Aminophenol,** Darstellung von Derivaten des —s. DRP. 383 190, Kl. 12q. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 23. 11. 20.

Celluloseacetat, Gew. aus seinen Lösungen. V. St. A. P. 1 456 781. J. M. Keßler, Westorange, V. B. Sease, Newark, und E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington. 29. 5. 23.

Celluloseestermasse. V. St. A. P. 1 456 782. J. M. Keßler, Westorange, und E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington. 29. 5. 23.

Formaldehyd, Herst. von Kunstmassen durch Kondensation von Harnstoff mit —. Dtsch. Anm. G. 55 047, Kl. 39 b. H. Goldschmidt, Berlin-Grunewald, und O. Neuß, Charlottenburg. 17. 10. 21.

Gerben, Verf. u. Vorrichtung zum — von Fellen. DRP. 383 369, Kl. 28a. P. J. Cl. Margotton, Niort, Frankr. 4. 6. 21.

Handschuhleder, Herst. von — ohne Eigelb. DRP. 383 477. E. Simon sen., Dresden. 15. 9. 22.

Kartoffeleiweiß, Gewinnung von trockenem, hellem —. Dtsch. Anm. M. 76 502, Kl. 53i. Preßkartoffel-Werke Koehlmann G. m. b. H., Berlin. 25. 1. 22.

Kautschukähnliche Substanzen. Kanad. P. 232 642. H. Plauson. 10. 7. 23.

Leinöl-Ersatzstoffe. Dtsch. Anm. F. 52 796, Kl. 22 h. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 24. 10. 22.

Nitroglycerinsprengstoffe, gelat. —. Engl. P. 189 780. Dynamit Akt.-Ges. vorm. A. Nobel & Co. und P. Naoum.

Nitrocellulose, Umwandlung von hochviscose Lösungen liefernden —n in solche, die weniger viscose Lösungen liefern. DRP. 383 184, Kl. 39b. Deutsche Sprengstoff-Act.-Ges., Hamburg. 17. 12. 20.

Öle, Herst. von —n als Farbbindemittel. Dtsch. Anm. C. 32 075, Kl. 22g. Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co., G. m. b. H., Berlin-Waidmannslust. 6. 5. 22.

Öle, Abscheiden von —n und Fetten aus Pflanzenstoffen. Engl. P. 179 191. Cellulose et Papiers Soc. de Recherches et d'Applications.

Organische Säuren, Herst. Dtsch. Anm. F. 47 286, Kl. 12o. R. Falck, Hann. Münden. 13. 7. 20.

Seifenpulver, Kühlvorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. F. 53 773, Kl. 23 f. W. Franke, Breslau. 25. 6. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinonfarbstoffe, Herst. Engl. P. 201 610. British Dyestuffs Corporation Ltd. J. Baddiley u. W. W. Tatum.

Azofarbstoffe. Engl. P. 201 712. Chemische Fabrik Griesheim Elektron.

Diazotypien, Herst. von —. DRP. 383 510, Kl. 57b; Zus. z. Pat. 376 385. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 31. 7. 21.

Druckfarbe. Dtsch. Anm. W. 60 165, Kl. 22g. D. Gesteiner, Ltd., No-Cyclostyle Works, Tottenham Hale, London. 24. 12. 21.

Färben, Verfahren zum — von Fassonperlen u. dgl., Posamenten. Dtsch. Anm. G. 57 784, Kl. 75 c. Gläsel & Schreiber, Bärenstein. 1. 11. 22.

Färben von Alkylcellulosen. Dtsch. Anm. L. 55 762, Kl. 8 m. L. Lilienfeld, Wien. 3. 6. 22.

Farben, Herst. von auf Teergrund aufstreichbaren, widerstandsfähigen —. Dtsch. Anm. C. 33 363, Kl. 22g. Chemisches Laboratorium für Anstrichstoffe G. m. b. H., Wandsbek. 26. 3. 23.

Grundiermasse, Herst. von —. Dtsch. Anm. B. 107 393, Kl. 22 g; Zus. z. Anm. B. 103 971 bezw. Dtsch. Anm. B. 107 394, Kl. 22 g; Zus. z. Anm. B. 103 971. Bergolin-Werke Walther van den Bergh, K. a. A. Lack- und Farbenfabriken, Bremen. 30. 11. 22.

Küpenfarbstoffe, Darst. eines —s. Schwz. P. 101 756 bis 101 764. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 3. 1. 23.

Küpenfarbstoffe. Engl. P. 201 786. Kalle & Co., Akt.-Ges.

Trioxyanthrachinon, Darst. eines Derivates des 1,6,8- —s. Schwz. P. 101 767. R. Eder, Zürich. 7. 10. 22.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1728. Heinr. Mayer, München, Waltherstr. 19. Eingegangen am 18. Sept. 1923.
Nr. 1729. Dr. E. P. Häussler, Weilheim-Teck (Württemberg). Eingeg. am 19. Sept. 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Gegenpartei verfolgt im Ruhrkonflikt neuerdings die Politik des Abwartens. Die mit den diplomatischen Vertretern Frankreichs und Belgiens seit einiger Zeit geführten Besprechungen blieben bisher ohne Erfolg. Auf der Gegenseite besteht man auf der bedingungslosen Aufgabe des passiven Widerstandes. Es finden eingehende Beratungen der Regierung auch mit Vertretern von Rhein und Ruhr statt, und wir stehen vor schwerwiegenden Entscheidungen. Die neuesten Sonntagsreden Poincarés zeigen seine Unversöhnlichkeit. Die Gegenseite verlangt vor allen Dingen die freiwillige Wiederaufnahme der Kohlenlieferungen, woraus hervorgeht, daß Kohlen und Koks zunächst das Hauptobjekt des Streites bilden.

Die Reichsmark ist an den einheimischen und ausländischen Börsen immer weiter herunterspekuliert worden. Solange nicht dem wüsten Treiben der berufsmäßigen Spekulanten an den einheimischen Börsen Einhalt getan wird, ist eine wirkliche Gesundung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse ausgeschlossen. Die Teuerung hat neuerdings wieder unheimliche Fortschritte gemacht, weil die Produzenten beliebige Preise fordern, denen unter den heutigen Verhältnissen jede Berechtigung fehlt. Würde von dieser Seite aus in der Preisstellung Maß gehalten, so ließe sich die Lohn- und Gehaltsfrage leichter regeln. Hier aber fehlt der Wille zum Maßhalten ganz und gar. In der Woche vom 3. bis zum 10. September wurde im Ruhrrevier der Schichtlohn der Berarbeiter auf etwa 15 Mill., in der darauffolgenden Woche indessen auf 56 Mill. mit allen Nebenbezügen festgesetzt. Auf der linken Rheinseite werden bereits neue Forderungen erhoben. Vergleicht man hiermit die Preise landwirtschaftlicher Erzeugnisse, wie z. B. im besetzten Gebiet am 17. d. Mts. der Milchpreis von 2½ auf 5 Mill. M pro Liter hinaufgeschraubt wird, nur weil die Naturbutter so teuer ist, so muß man sich fragen, kann eine solche Preispolitik für landwirtschaftliche Erzeugnisse noch länger geduldet werden? Das sind Vergleiche im Kleinen, denen im Großen entsprechende an die Seite gestellt werden können. Die Folge solcher Preispolitik ist das Chaos!

Über die Berechtigung der unheimlichen Vervielfältigung des Goldzollaufgeldes läßt sich streiten. Für die Woche vom 8. bis zum 14. Sept. wurde es auf 245 359 900% und für die Zeit vom 15. bis zum 18. 9. auf 1 389 999 900 % festgesetzt. Einerseits wird die unerwünschte Einfuhr gewisser Erzeugnisse dadurch doch nicht verhindert, weil es immer Kreise gibt, welche diese bezahlen, anderseits aber der Industrie der Bezug mancher Rohstoffe oder Halbfabrikate erheblich verteuert. An den Warenmärkten, in Sonderheit auch am Chemikalienmarkt, kommt die Wirkung von Angebot und Nachfrage für die Preisbildung nicht mehr in Frage. Die Devisen geben hier den Ausschlag, so daß die Preise im Laufe der Berichtswoche naturgemäß mächtig anschwollen. — Als neue Aktiengesellschaften auf chemischem Gebiet sind zu verzeichnen: Chemische Fabrik M. Jacobi A.-G. in Köln zur Herstellung und zum Vertrieb von technischen Artikeln, besonders Mineralölen, mit 100 Mill. M Grundkapital, ferner Tao-Ti A.-G. für chemische Produkte in Düsseldorf für die Herstellung und den Vertrieb von chemisch-technischen und chemisch-pharmazeutischen Erzeugnissen aller Art mit 10 Mill. M Grundkapital. Die Chemische Fabrik Ritzmann & Co. A.-G. in Potsdam schlägt die Erhöhung ihres Grundkapitals um 35 auf 70 Mill. M, die Chemische Fabrik Unterweser A.-G. in Bremen um 28,4 auf 50 Mill. M, die Vereinigte Chemische Werke A.-G. in Charlottenburg bis auf 50 Mill. M vor. Letztere Gesellschaft erzielte nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen einen Reingewinn von 400 Mill. M, über dessen Verwendung erst in der Generalversammlung vom 6. Oktober Beschluß gefaßt werden soll. In der Aufsichtsratssitzung der Chemische Werke Severin Abels A.-G. in Rheydt wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 335 auf 550 Mill. M beschlossen. Trotz der schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse im Rheinland glaubt die Leitung mit den neuen Mitteln den Aktionären ein recht befriedigendes Geschäft in Aussicht stellen zu können. Die Aktien der „Hooco" A.-G. Chemische Fabriken, Düsseldorf und Köln, sollen an den Börsen in Köln, Düsseldorf und Essen zur Einführung gelangen. Die J. D. Riedel A.-G. in Berlin erhöht ihr Stammkapital um 110 auf 250 Mill. M. Der stellvertretende Vorsitzende, Dr. Hans von Gwinner, verlegt seinen Wohnsitz für einige Zeit nach Nordamerika. Soweit wir unterrichtet sind, handelt es sich um die Einführung des Terpentinöl-Ersatzmittels Tetralin in die Verbraucherkreise der Union.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumarseniat. Das State Board of Entomology in Georgia hat einen Lieferungskontrakt auf 5 Jahre abgeschlossen zur jährlichen Lieferung von 20 Millionen lb. Calciumarseniat zum Preise von 10 cts. für 1 lb. mit der National Gold Arsenic Corporation. Diese errichtet für diesen Zweck eine besondere Anlage in Georgia.

Chemikalien. Die offene Handelsgesellschaft Vereinigte chemische Fabriken Julius Norden & Co., Berlin und Adlershof, ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Den Vorstand bilden: Rechtsanwalt Dr. Fritz Fernbach, Berlin, und Dr. Fritz Weishut, Berlin. Zu Prokuristen wurden bestellt: Julius Goldschmidt, Berlin, Heinz Böcking, Berlin, und Max Pommerenke, Berlin.

Chemikalien. Die Firma Chemikalienhandel A.-G. wurde in Berlin mit 5 000 000 M Grundkapital gegründet zum Handel mit Chemikalien, Apothekerwaren und verwandten Artikeln. Vorstand ist Dr. R. Hoffbauer, Apotheker, Charlottenburg.

Chemikalien. Die Firma Viktor Blank Chemische Fabrik A.-G. wurde in Berlin mit 9 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung aller zur chemischen Branche gehörigen Erzeugnisse. Zum Vorstand ist allein bestellt Fabrikant K. Sonnabend, Berlin.

Chemikalien. Die Firma „Iso-Werk-Aktiengesellschaft Regensburg, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate, vormals J. Sonntag" wurde mit 5 Mill. M Grundkapital in Regensburg gegründet zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate. Vorstandsmitglieder sind G. Neumann, Kaufmann in Dechbetten, und Th. Engel, Major a. D. in Regensburg. Kaufmann H. Retter in Regensburg ist Prokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Albolwerke G. m. b. H. wurde mit 1 Mill. Kr. Kapital in Wien, Windtenstr. 1, gegründet zur Herstellung chemisch-technischer Spezialitäten, technischer Fette und Öle.

Chemikalien. Die Chemische Erzeugungs- und Handelsgesellschaft Wilhelm Sidon m. b. H. wurde mit 5 Mill. Kr. in Wien XII, Thunhofgasse 9-11, gegründet. Geschäftsführer Wilhelm Sidon, Wien.

Chemikalien. Die Firma Vanten, Erzeugung chemischer Spezialartikel Dr. E. Kopetschin wurde in Graz, Nibelungengasse 16, gegründet.

Ocker. Bei Ellerhouse in Nova Scotia in Kanada ist ein umfangreiches, wertvolles Ockerlager aufgefunden worden.

Steinsalz. Das Steinsalz-Syndikat G. m. b. H. in Berlin hat die Steinsalzpreise für alle Inlandslieferungen mit Wirkung vom 17. d. Mts. ab um 75% erhöht.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. Die Firma Supraferran-Gerbverfahren G. m. b. H. wurde in Berlin mit 500 000 M Stammkapital gegründet zur Verwertung des von Prof. Dr. Hans Friedenthal zu Charlottenburg erfundenen Eisengerbverfahrens (Supraferran-Verfahren). Geschäftsführer sind Prof. Dr. H. Friedenthal in Charlottenburg und Kaufmann und Fabrikbesitzer H. Stürmer aus Prühlitz bei Wittenberg.

Gerbstoffe. Die Gerbstoffabrik Stabilimenti Estratti Tannici Soc. Anon. wurde mit 700 000 Lire Kapital in Cividale in Venetien gegründet.

Leim. (Bremen, 14. Sept.) Das Geschäft stand völlig unter dem Druck der innen- und außenpolitischen Lage. Die verarbeitende Industrie hat derartige Einschränkungen vorgenommen, daß die Aufnahmefähigkeit zurzeit nur gering ist. Wesentlich ungünstiger noch ist es mit dem Gewerbe bestellt. Am Auslandsmarkt lagen Realisationen des illegitimen Handels. Notiert wurde heute für Knochenleim 18 Mill. M, Lederleim 22 Mill. M, Caseinleim 36 Mill. M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (17. September.) Die Lage in den Vereinigten Staaten hat sich im Laufe des Berichtsabschnittes im großen und ganzen wenig geändert. In Savannah notierte die Type F 4,50, die Type K 4,57½ und die Type WW 5,20 Doll. für 125 kg = 280 lbs. Londoner Notierungen: Amerikanisches B und E 13 s., F und G 13 s. 3 d., H und J 13 s. 6 d., WG 15 s. 9 d., WW 16 s. 6 d., französisches F und G 14 s. 9 d., WW 15 s. 9 d., griechisches, hell, 13 s., mittelhell 12 s. und dunkel 11 s., alles für 1 cwt.

Terpentinöl. (17. September.) In Nordamerika stellte sich in den letzten Tagen geringe Preisbesserung ein. Hiernach erhöhte New York die Forderung für vorrätige Ware auf 99 und Savannah auf 92 cts. für 1 Gallone gegenüber 123 bezw. 117¼ cts. im Vorjahr. Von diesen Preisen sind die heutigen demnach noch weit entfernt. Weil nur die sichtbaren, nicht aber die in den Wäldern verborgenen, unsichtbaren Vorräte zu kontrollieren sind, neigt ein Teil der Naval Stores Industrie der Ansicht zu, daß die Gewinnung im laufenden Jahr noch mehr als 20 bis 25 % über die des Vorjahres hinausgehen wird. Der englische Markt erholte sich in den letzten Tagen etwas, als Nordamerika festere Stimmung mit geringen Preiserhöhungen meldete. London notierte für amerikanisches Terpentinöl, vorrätig, 70 s. 9 d., September 71 s. 9 d., Januar-April 73 s. 9 d. für 1 cwt. Sichtbar vorrätig waren am Londoner Platz 18 158 Barrels gegen 12 244 Barrels im Vorjahr. Französisches Terpentinöl stellte sich auf etwa 545 Fr. für 100 kg fob Bordeaux. Lieferung zur Wahl bis Ende September würde mit einem Nachlaß von 15 Fr. gegenüber prompter Ware abgegeben werden.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 117/118, S. 769—776. Cöthen, den 1. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Entstaubung und Gasreinigung durch Elektrizität.

Von **Emil Zopf**, Frankfurt a. M.

Die Abscheidung fester oder flüssiger Schwebekörper aus Luft, Gasen oder Dämpfen ist für die Industrie oft von ausschlaggebender Bedeutung. Es gilt nicht nur, eine Belästigung und Schädigung der Umgebung durch die aus den Abgasen stammenden Niederschläge zu verhüten, sondern auch, wertvolle Bestandteile der Gase, wie Mineralien oder Metalle, wiederzugewinnen. Häufig besteht ein großes Interesse an der Reinigung solcher Gase, die für chemische Prozesse benutzt werden, weil verunreinigte Gase erhebliche Störungen des chemischen Arbeitsganges bedingen und den Wert des Endproduktes beeinträchtigen.

Bisher hat man sich auf mannigfache Weise durch mechanische Mittel zu helfen versucht. Man leitete die Gase durch große Staubkammern, in denen der Gasstrom eine plötzliche Verminderung seiner Geschwindigkeit erfuhr und infolgedessen die gröberen Schwebekörper freigab, oder führte das zu reinigende Gas durch Gewebe-, Kies- oder aus metallischen Füllkörpern bestehende Filter hindurch. In Cyclonabscheidern nahm man die Fliehkraft für die Staubentfernung zur Hilfe oder schlug die Schwebekörper in sogenannten Naßreinigern nieder. Aber alle diese Reinigungsarten zeigen, abgesehen von ihrem erheblichen Raum- und Kraftbedarf, mehr oder weniger große Mängel, sei es, daß sie, wie z. B. Staubkammern und Cyclone, nur für die Grobreinigung ausreichen, oder wie Stoffilter mit heißen oder säurehaltigen Gasen nicht arbeiten können oder als Naßreiniger die fühlbare Wärme der Abgase vernichten.

Die Einführung des elektrischen Gasreinigungs- und Entstaubungsverfahrens nach den grundlegenden Patenten von Cottrell (Amerika) und Erwin Moeller (Deutschland)[1] machte allen Schwierigkeiten mit einem Schlage ein Ende.

Das Prinzip des Cottrell-Moeller-Verfahrens ist folgendes: Man leitet das durch Staub- oder Nebelteilchen verunreinigte Gas durch ein elektrisches Hochspannungsfeld hindurch, das zwischen einer die Elektrizität aussprühenden Elektrode und einer ihr gegenüber im geeigneten Abstand angeordneten nichtsprühenden Gegenelektrode herrscht. Dabei tritt eine Ionisation des Gases ein, die durch die aus der Sprühelektrode austretenden Elektronen verursacht wird. Die so erzeugten Gasionen heften sich an die Schwebeteilchen des Gases an und wandern mit diesen unter der Wirkung des elektrischen Feldes, unterstützt durch den bei der Sprühentladung auftretenden elektrischen Wind, zur nichtsprühenden Gegenelektrode, an der die Niederschlagung erfolgt. Die abgeschiedenen Teilchen fallen bei genügend starker Anhäufung von selbst von der Niederschlagselektrode in einen Sammelraum oder werden durch besondere Hilfsmittel, z. B. durch Erschüttern, Blasen, Spülen, Schaben, von der Niederschlagsfläche entfernt. Das Gas aber zieht vollständig schwebekörperfrei aus dem elektrischen Feld ab.

Während Cottrell zu seinen ersten Versuchen als Sprühorgan Asbestschnüre oder sonstige Flaumkörper benutzte, aus deren feinen, dicht nebeneinander stehenden Spitzen die hochgespannte Elektrizität in das elektrische Feld ausstrahlte, arbeitet man jetzt nur noch mit den von Moeller erfundenen und ihm patentierten metallischen Drähten als Ausströmer oder Sprühelektroden, die eine sichere und wirkungsvolle Nutzbarmachung des Korona-Effektes gestatten. Zur Erzeugung des elektrischen Feldes wird fast ausschließlich hochgespannter, durch mechanische Gleichrichtung aus Wechsel- oder Drehstrom erzeugter pulsierender Gleichstrom von etwa 50 000 Volt verwendet.

Abb. 1.

Das Schema einer elektrischen Gasreinigungsanlage in der Bauart der Lurgi Apparatebau-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt am Main, die das Cottrell-Moeller-Verfahren für Deutschland und den Kontinent übernommen und weiter ausgestaltet hat, zeigt Abb. 1. Die Anlage besteht aus der eigentlichen Staubniederschlagsvorrichtung und der Einrichtung zur Erzeugung des hochgespannten Gleichstroms.

Die Niederschlagsvorrichtung ist in Abb. 1 als Röhrenapparat dargestellt. Der Gasstrom wird von oben oder besser von unten her in ein Röhrenbündel eingeführt und dadurch in entsprechend viele Teilströme aufgespalten. Das Schema der Abb. 1 zeigt der Einfachheit halber nur ein Rohr. In den Röhren, die geerdet sind und als Niederschlagselektroden wirken, hängen achsial verlaufende, gegen die Röhren elektrisch isolierte Drähte. Diese Drähte werden mit dem von der Gleichrichteranlage gelieferten hochgespannten Gleichstrom gespeist und bilden die oben erwähnten Sprüh- und Ausströmerelektroden Unter der Wirkung des zwischen den Rohrwänden und den Aus

[1] Stahl und Eisen, 1919, Heft 46/50. Metall und Erz, 1921, Heft 21, S. 539 ff. Ztschr. Ver. d. Ing. 1922, Heft 28/29.

strömerdrähten herrschenden elektrischen Feldes werden die Verunreinigungen des Gases an den Rohrwänden abgeschieden. Die Niederschläge fallen in den Sammeltrichter, in den alle Röhren münden, und aus dem der Staub leicht durch Transportschnecken, Bodenklappen oder sonstwelche Hilfsmittel abgeführt werden kann. Das Gas selbst strömt gereinigt unten bezw. oben aus der Niederschlagsvorrichtung ab. Die elektrische Einrichtung, deren Gliederung sich ohne weiteres aus dem Schema ergibt, kann an jede beliebige Stromart und Spannung angeschlossen werden.

Außer dem in Abb. 1 schematisch dargestellten Röhrentyp, der sich besonders zur Reinigung metallurgischer Abgase eignet, hat sich in der Praxis noch der Plattenapparat bewährt, d. h. ein elektrischer Gasreiniger, dessen Niederschlagselektroden als parallele Platten oder Siebe mit dazwischen angeordneten Ausströmerdrähten ausgebildet sind. Das zu reinigende Gas strömt quer zu den Ausströmerelektroden oder in deren Längsrichtung zwischen den Platten oder Sieben oder durch die Siebe hindurch. Man unterscheidet Plattenapparate in liegender Anordnung nach Abb. 2 und solche in stehender Ausführung nach Abb. 3. Elektrische Niederschlagsvorrichtungen nach Abb. 2 kommen namentlich für die Abscheidung des Staubes aus Drehrohröfen, also z. B. für Zementstaub, in Betracht, während die stehende Anordnung nach Abb. 3 für die Reinigung hochtemperierter Gase und für die Abscheidung von flüssigen Teilchen, z. B. Säuren, bestimmt ist. Die elektrische Hochspannungs- und Schaltanlage entspricht auch bei dem Plattentyp dem Schema nach Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Die Vorteile der elektrischen Entstaubung und Gasreinigung nach dem Cottrell-Moeller-Verfahren gegenüber den früher üblichen mechanischen Reinigungsverfahren sind im allgemeinen folgende: Der Kraftbedarf ist äußerst gering und beschränkt sich auf den niedrigen Stromverbrauch für die Hochspannungsanlage. An Platz wird nur ein Bruchteil des Raumes gebraucht, den ein mechanischer Reiniger einnimmt. Besonders wichtig ist das Fehlen jeder Zugbehinderung sowie die Unempfindlichkeit gegen hohe Temperaturen und Säuren. Temperaturverluste treten nicht ein.

Im Laufe der Zeit sind in den verschiedensten Industrien elektrische, nach dem Cottrell-Moeller-Verfahren arbeitende Gasreinigungsanlagen entstanden, so in der Zementindustrie zur Niederschlagung von Staub aus Drehöfen und Mühlen, in der Sodaindustrie, bei der Tonerde-Gewinnung, zur Reinigung von Gichtgasen usw. — Die Metallhütten machen von dem Cottrell-Moeller-Verfahren einen besonders ausgiebigen Gebrauch, und manche dieser Hütten, namentlich die mit älteren Einrichtungen arbeitenden, die viele Verluste an wertvollem Material zu beklagen hatten, konnten die Rentabilität ihres Betriebes erst wieder durch die Einführung der elektrischen Gasreinigung herstellen. Eine deutsche Bleihütte z. B., die bisher die Abgase ihrer Öfen mit großen Verlusten durch einen kilometerlangen Flugstaubkanal schicken mußte, gewinnt in einfachster Weise 8—10 % des Gesamteinsatzes an Blei durch elektrische Reinigung der Abgase wieder.

Ein Hauptgebiet für die elektrische Gasreinigung ist die Schwefelsäureindustrie. Früher hat man, um eine einigermaßen nennenswerte Reinigung durchzuführen, die eingangs erwähnten umfangreichen Staubkammern errichtet, deren Wirkungsgrad jedoch nur 65 % beträgt und mit zunehmender Staubansammlung stark abnimmt, so daß sie unter Unterbrechung des Betriebes häufig gereinigt werden mußten. Die aus solchen Staubkammern abziehenden, noch stark staubhaltigen Gase verschmutzten zunächst die Glovertürme und drangen bis in die Kammern vor, wo sie sich in kurzer Zeit in erheblicher Menge zu Boden setzten und den Betrieb störten. Eine schlechte Reinigung der Gase macht sich bekanntlich im Glover dadurch bemerkbar, daß eine trübe rostbraune Schwefelsäure aus ihm abfließt.

Für die Schwefelsäureindustrie lassen sich heute drei Gruppen von Anwendungsgebieten der elektrischen Gasreinigung unterscheiden, nämlich die trockene Flugstaubabscheidung, die Befreiung der Röstgase von Arsen und die Reinigung der Abgase aus den Konzentrationsanlagen und der Endgase der Systeme. Im ersten Falle handelt es sich um die elektrische Niederschlagung von festen Schwebeteilchen, die keine technischen Schwierigkeiten bietet. Der Platzbedarf einer elektrischen Reinigungsvorrichtung für eine Ofenanlage mit 25 t Durchsatz beträgt z. B. nur 4 × 4 m, während eine mechanische Staubkammer mindestens eine Fläche von 10 × 7 m erfordert. Da die elektrischen Anlagen kontinuierlich arbeiten, verursachen sie keine besonderen Bedienungskosten. Temperatur- und Zugverluste kommen in Fortfall. Der abfallende Staub ist vollkommen trocken, so daß keine Schlammverluste entstehen, und kann je nach dem verwendeten Kies als Abbrand oder wegen seiner äußerst feinen Körnung auch als Farbstoff verwendet werden. Es liegt im Wesen der elektrischen Gasreinigung, daß flüchtige Metalle, z. B. Blei und Kupfer, in dem anfallenden Staub angereichert wiedergewonnen werden. Der Bleigehalt beträgt oft 40 % und darüber, so daß der Staub mit größtem Gewinn an Bleihütten weiterverkauft werden kann. Der ausgezeichnete Wirkungsgrad der elektrischen Gasreinigung zeigt sich sofort nach der Inbetriebsetzung an der im Glover erzeugten wasserhellen und klaren Säure. Ein weiterer Vorteil ist die Verringerung des Salpeterverbrauches, die bis zu 25 % gehen kann. Außer den Ersparnissen an unmittelbaren Betriebskosten treten noch andere ein, die indirekt zur Verbilligung und Vereinfachung des Betriebes beitragen, vor allem erhebliche durch die vereinfachte Bedienung und das Ausbleiben langwieriger Reinigungen

bedingte Ersparnisse an Arbeitslöhnen. Der Stromverbrauch ist sehr gering. Es hat sich z. B. gezeigt, daß für die Reinigung der Röstgase aus 4 Herreshofföfen mit einem Durchsatz von 12 t Kies in 24 Stunden bei einem Staubgehalt von 3,016 g/m³ im Rohgas schon 2,8 KW. genügen, um ein Reingas mit 0,008 g/m³, also mg/m³ Staub, zu erzielen. Der Reinigungsgrad beträgt in diesem Falle 99,89 % gegen 40—50 % der mechanischen Staubkammer.

Was die Anwendung des Cottrell-Moeller-Verfahrens zum Zwecke der Entarsenierung der Röstgase anbelangt, so ist zunächst zu beachten, daß aus Gasen nur feste und flüssige schwebende Teilchen, nicht aber Gase selbst, elektrisch niedergeschlagen werden können. Es bleiben demnach alle Stoffe, die bei der Reinigungstemperatur im Gaszustand vorhanden sind, unbeeinflußt, also auch das Arsen und Selen. Kühlt man jedoch das arsenhaltige Gas ab, gegebenenfalls unter Ausnutzung der fühlbaren Wärme, so bilden sich Arsennebel, deren Teilchen erfolgreich elektrisch abgeschieden werden können. Die elektrische Entarsenierung bedarf keiner Wartung und arbeitet ohne nennenswerten Stromverbrauch. Hinzu kommt, daß die Gase infolge des Wegfalls des in Naßreinigern bisher zu überwindenden Widerstandes mit einem um 12 cm Quecksilbersäule geringeren Druck befördert werden können, was allein in diesem Punkte eine beträchtliche Kraftersparnis bedeutet. Bei der elektrischen Entarsenierung ergibt sich ferner die Möglichkeit der Abröstung von billigen arsenhaltigen Kiesen. Die Nachfrage nach arsenfreier Säure hat sich besonders in der ammonsulfaterzeugenden Industrie geltend gemacht, weil schon ein geringer Arsengehalt z. B. die Farbe des Endproduktes beeinträchtigt.

Für die elektrische Reinigung der Abgase von Konzentrationsanlagen (Kessler, Gaillard) und der Endgase der Systeme zur Wiedergewinnung der mitgerissenen Säure sind besonders eingerichtete Cottrell-Moeller-Apparate in Verwendung, welche die sonst üblichen Kokskästen ersetzen. Die Grädigkeit der auf diese Weise elektrisch in mehreren Stufen abgeschiedenen Säure hängt von der Reinigungstemperatur ab und beträgt bis zu 50° Bé.

Weitere Anwendungsgebiete für die elektrische Gasreinigung sind die Niederschlagung von Dämpfen anderer Säuren, z. B. Salzsäure und Salpetersäure, die Reinigung von Generatorgasen, die fraktionierte Abscheidung des Teers bei Schwelprozessen, die Reinigung von Braunkohlenbrüden, die Entstaubung von Rauchgasen aus Dampfkesselfeuerungen, ferner in Zellstoffabriken außer der Entstaubung der Röstgase die Befreiung der Abgase von mitgerissenen Säure- und Laugeteilchen. Im allgemeinen kann jedes durch Staub- oder Flüssigkeitsteilchen verunreinigte Gas nach dem Cottrell-Moeller-Verfahren elektrisch gereinigt werden, und zwar in einem so hohen Maße, daß auch die allerfeinsten Verunreinigungen aus dem Gasstrom entfernt werden. Seit Einführung des elektrischen Gasreinigungsverfahrens nach Cottrell-Moeller sind viele Anlagen im Betrieb, in Deutschland allein weit über hundert. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß, wie immer bei erfolgreichen Neuerungen, auch beim Cottrell-Möller-Verfahren versucht worden ist, die grundlegenden deutschen Patente zu Fall zu bringen. Das Reichsgericht hat aber die angegriffenen Schutzrechte in allen wesentlichen Punkten bestätigt und die prinzipielle Bedeutung des Cottrell-Möller-Verfahrens für die Technik der Entstaubung und Gasreinigung im vollen Umfange anerkannt.

60 Jahre Linoleumfabrikation.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz**, Berlin.

II. (Fortsetzung.*)

Bei seinem neuen Verfahren ließ Walton die Vorgänge sich folgendermaßen abspielen. Das in der bereits 1860 angegebenen Art durch Herabregnenlassen aus etwa 6 m Höhe vorbehandelte Leinöl wurde mit Kreide vermischt und bei etwa 50° C in liegenden heizbaren Trommeln unter gleichzeitigem Einblasen eines kräftigen Luftstromes sehr stark durchgerührt, bis es eine zähgelbe Masse bildete. Diese wurde in eiserne Kästen abgefüllt, um auf einige Tage behufs weiterer Verfestigung in einen schwach erwärmten Trockenofen zu wandern. Ebenso wie das Bedfordsche Verfahren hat dieses ihm recht ähnliche, das sich durch eine gut durchgebildete Konstruktion der Oxydationstrommel kennzeichnet (DRP. 83584), in manchen Linoleumfabriken Eingang gefunden. Wie bekannt, stellt die Greenwich Linoleum-Company in London, welche das Oxydationssystem in größtem Umfange benutzt, ein hervorragendes Linoleum her. Dabei soll aber nicht verschwiegen werden, daß es eine merkliche Neigung zum Hartwerden aufweist. Wenn derartiges Linoleum bald verlegt wird und nicht lange auf Lager steht, macht dies wenig; es wird im Gegenteil als gut griffige Ware bevorzugt, da weiches Linoleum leicht den Eindruck nicht genügender Reife auslöst. Dies dürfte aber vielleicht mit der Grund gewesen sein, weshalb die Oxydation des Leinöles an Tüchern bisher in den Linoleumfabriken vorherrschend geblieben ist, obwohl es selbst in neuerer Zeit durchaus nicht an Vorschlägen zur Abänderung gefehlt hat.

So erhielt A. Genthe[3]) (DRP. 195663 und 228419) durch Einleiten von Luft in auf 80° C angewärmtes Leinöl, in welches Quecksilberlampen aus Uviolglas zwecks Belichtung mit ultravioletten Strahlen eingesenkt waren, ein sehr schönes helles Linoxyn. 100 kg Leinöl nehmen an 5% Sauerstoff auf. Um die Berührung der Lampen mit dem Öl zu vermeiden, wurden Schutzhüllen aus Uviolglas benutzt, in welche die Lampen eingehängt wurden. Wenn der Oxydationsprozeß nicht im richtigen Augenblick abgebrochen wird, erhält man schließlich ein hartes überoxydiertes Linoxyn, welches für Linoleumzwecke schwer verwendbar ist. Genthe scheint die gleichen Beobachtungen gemacht zu haben, da sich sonst sein, übrigens sehr naheliegender Vorschlag (DRP. 229424), das Uviolöl nachträglich mit rohem Leinöl zu vermischen, kaum erklären ließe. — Eine Einrichtung zur Herstellung von oxydiertem Öl hat St. Lewiak (DRP. 154091) im Jahre 1902 ersonnen. Zum Eindicken der Öle läßt er in einem aufrechtstehenden geheizten Zylinder vom Boden her Luft durch das Öl streichen. Gegeneinander umlaufende gelochte Schaufelbleche sorgen für innige Verteilung der Luft. Bei 100° C erhielt Lewiak in 14 st ohne Beigabe von Trockenmitteln, worin er einen Vorzug erblickt, schönes Linoxyn. Mit den gewöhnlich vorhandenen Trommeln erreicht man, wie vermerkt sei, übrigens das gleiche. Gebrüder Strobentz und L. Kreybig[4]) (DRP. 274978) dicken Leinöl bei 120 bis 130° C ein, indem sie es mit Kobaltoxyd, welches auf den umlaufenden Rührarmen in Kieselgurmasse verteilt ist, und Luft in Berührung bringen. Außer Luft und Sauerstoff hat man versucht, Ozon zur Einwirkung auf Öle zu bringen, da man sich eine Abkürzung des Trockenprozesses und ähnliche Vorteile davon versprach. Auch dieser Gedanke ist bereits recht alt. Schon 1859 gedachte D. Campbell (Engl. Pat. 1867/1859) Öle, Fette und Lebertran zu ozonisieren. Fr. Gruner schickte (DRP. 268647) elektrische Büschelentladungen von 50- bis 100000 Volt Spannung durch Leinöl, welches einige cm hoch in flachen Gefäßen ausgebreitet war, deren Boden die eine Elektrode bildet, während die andere in Form eines Gitters darüber in der Luft angebracht ist. Die Entladungen gehen durch das Öl und setzen es in lebhafte Bewegung, während das Ozon im Entstehungszustande seine oxydierende Wirkung, die schönes helles Linoxyn liefert, entfaltet. Die Société anonyme Electricité et Ozone erstrebt (DRP. 278935) das gleiche Ziel und verwendet eine hohle Elektrode, welche in einen das zu ozonisierende Öl enthaltenden Behälter gebracht wird und mit kleinen Öffnungen versehen ist. Diese geben die zugeleitete Luft inbezug auf die zweite Elektrode des Ozonisierungsapparates derart ab, daß sie bei der Umwandlung in Ozon an der Oberfläche der Elektroden selbst nutzbar gemacht wird.

Um der Luft eine große Angriffsfläche darzubieten, verschmelzen G. Schicht A.-G. und A. Eisenstein (DRP. 367298) Leinöl mit Paraffin, chinesischem Talg, gehärteten Ölen usw., zerkleinern die Fettmassen sodann gründlich und lassen sie unter häufigem Umwenden an der Luft ausgebreitet liegen. Wenn die Linoxynbildung vor sich gegangen ist, werden die Fette verflüssigt und vom für Linoleum gut brauchbaren Linoxyn abgepreßt. Das Leinöl kann ebenso auf Kochsalz und andere Salze aufgetragen werden, welche hinterher vom Linoxyn durch Auswaschen getrennt werden. Besser soll (DRP. 369194) zerriebenes Linoxyn selbst als Verteilungsmittel verwendet werden, da das neu entstandene Linoxyn dann nicht von der Trägermasse befreit zu werden braucht.

Die Verfahren, nach welchen Leinöl zwecks besserer Oxydation zerstäubt wird, können zwar kein festes Linoxyn liefern, sollen aber nicht übergangen werden, da dickflüssiges Öl sowohl als solches als auch weiter verarbeitet verbraucht werden kann. Durch Verteilen mittels eines Zerstäubers in ähnlicher Anordnung, wie solche zum Verstäuben von Parfüm in Anwendung stehen, soll nach J. W. und F. R. Hoard (V. St. Amer. P. 312351) heißes Leinöl oxydiert werden. S. Rosenblum, S. Rideal und Ch. J. Yarnold (DRP. 108683) blasen das Öl zusammen mit Luft usw. durch Düsen, um auf diese Weise die Oxydation verlaufen zu lassen. Schill und Seilacher (DRP. 39952) benutzen Druckluft von 4—5 at zum Verstäuben auf 120° C erhitzter Öle mittels Düsen. Trane sollen sich besonders gut oxydieren lassen. Im Autoklaven will Wilbuschewitz (Engl. Pat. 15440/1912) die Öle unter Sprühregen zerstäuben, während ihnen die Luft unter Druck entgegengeleitet wird. Sogar Zentrifugenwirkung

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 749.

[3]) Ztschr. angew. Chem. 1906, Bd. 19, S. 2092.

[4]) L. Kreybig, Farben-Ztg. 1915, Bd. 20, S. 742.

soll zum Vermischen der Luft mit dem Öl dienen. S. White (Engl. Pat. 26/1863) will Öle mittels einer Zentrifuge, die einen Drahtgazekorb besitzt, feinst verstäuben und den Ölregen unter Belichtung oxydieren. Eine ähnliche Einrichtung ist nach C. G. Hepburn (Engl. Pat. 18730/1898) und nach A. Ehrhardt (DRP. 104789) verwendbar. Behufs Oxydation erhitzt W. A. Dale (Engl. Pat. 3340/1871) Öle auf ihren Siedepunkt und leitet dann Luft hindurch. Es hat sich schon häufig ereignet, daß die Dämpfe, welche von etwa 280° C heißem Leinöl aufstiegen, von selbst entflammten. Der Siedepunkt des Leinöles liegt aber über 300° C hinaus, weshalb zweifellos bei der Arbeitsweise nach Dale gewisse Vorsicht am Platze ist. Außerdem reißt ein Luftstrom beträchtliche Mengen an schweren Dämpfen aus dem Öl mit sich, welche verdichtet werden müssen. Anders verfährt wieder Th. H. Gray (DRP. 12825), indem er die Luft auf 156° C erwärmt und nun in das Öl einbläst, bis es in eine gelatineartige Masse verwandelt worden ist. Um die Öloxydation möglichst weit zu treiben und daran nicht durch das Festwerden gehindert zu werden, gibt S. Banner (Engl. Pat. 24103/1894) bei einem gewissen Grade des Dickwerdens des Öles Lösungsmittel, wie Terpentinöl, Petroleum usw., hinzu und fährt dann mit dem Lufteinblasen fort. S. Mitscherlich und O. Sprenger wieder (DRP. 263656) denken, eine Überoxydation des Leinöles durch Zusatz von 3% Essigsäure oder deren Homologen zu vermeiden. Die Essigsäure soll die Eigenschaft haben, gewissermaßen bremsend zu wirken, so daß das damit versetzte Linoxyn in dem Zustand, in dem es sich befindet, verharrt und sich nicht mehr weiter verändert. Wenn diese Angabe wirklich zuträfe, hätte man ein wertvolles Mittel zum Schutze des Linoxyns gegen Überoxydation in der Hand. Nun entsteht aber bei der Leinöloxydation Ameisen- und Essigsäure, die sich im Linoxyn verteilt vorfinden, ohne daß dadurch hemmende Einflüsse bemerkbar würden. Außerdem hat Genthe[5]) Versuche angestellt, indem er 1% Ameisen-, Essig-, Propion-, Buttersäure usw. zu Leinöl fügte, und als Ergebnis gefunden, daß die Säurezusätze eine geringe Beschleunigung bewirken, welche für verschiedene Säuren von derselben Größenordnung ist.

Überblickt man die Auslese an Verfahren, welche hier vorgelegt wurde, so muß man über die Abwechslung, die Mannigfaltigkeit der angewendeten Mittel und den unentwegten Eifer staunen, womit so rastlos das in Rede stehende Feld beackert wird. Leinöl läßt sich aber außer durch Oxydation auch durch Polymerisation in den festen Zustand versetzen. Von dieser Möglichkeit wird für Linoleumzwecke gleichfalls Gebrauch gemacht. Leinöl wurde z. B. unter Kohlensäuredurchleiten auf etwa 300° C erhitzt und erstarrte plötzlich nach 8½ st, indem dabei eine starke Temperaturerhöhung von 310° C auf 350° C zu verzeichnen war. Krumbhaar[5]) stellte eine Untersuchung über diesen Vorgang an und sah Leinöl im Vakuum bei 280° C gelatinieren. Bereits 1906 hatte A. Kronstein (DRP. 204398) Leinöl im luftleeren Raum durch Erhitzen zum Erstarren gebracht, glaubte aber dazu Bestandteile des Öles abdestillieren zu müssen. Ohne Durchleitung von indifferenten Gasen, welche das Gelatinieren hindernde Zersetzungsprodukte entfernen sollen, beobachtet man mitunter ein Gerinnen des Leinöles, z. B. beim Standölkochen, wozu gewöhnlich raffinierte, fast neutrale Öle verwendet werden. In der Farben-Zeitung wird z. B. über einen solchen nicht ungewöhnlichen Fall berichtet[6]). Bei der Herstellung von lithographischem Firnis aus baltischem Leinöl (Lackleinöl) war die Temperatur nur wenig über 300° C gestiegen und das Feuer bereits seit ½ st entfernt worden, als plötzlich unter Selbsterwärmen auf 310° C ein Festwerden eintrat. Ein derartiges unerwünschtes Vorkommnis ist natürlich, da ja kein gelatiniertes Öl erzeugt werden sollte, höchst unangenehm und sicher des schwierigen Absatzes des festen Öles wegen auch verlustbringend. Wenn man daher bemerkt, daß das zu verarbeitende Öl zum Gelatinieren neigt, so muß man, wie hier nebenbei eingeflochten sei, die Öltemperatur schleunigst senken. Dies läßt sich aber durch Löschen des Feuers nicht allein erreichen, da große Ölmassen die Hitze außerordentlich lange halten. Durch Verdünnen mit bereits früher erzeugtem kalten Standöl gelangt man eher ans Ziel. Meistens werden die Kochkessel aber dies nicht zulassen, da sie geschlossen sind, und da entsprechende Vorrichtungen fehlen, welche sich freilich leicht anbringen lassen. Zur Beurteilung des durch das Verdünnen entstehenden Dicköles ist jedoch stets ein Vorversuch im Kleinen sehr anzuraten.

Bedeutend leichter als gewöhnliches Leinöl polymerisiert bereits anoxydiertes. Bereits im Jahre 1864 stellten J. H. Kidd und J. Ch. Mather (Engl. Pat. 2340/1864) aus 11 Tln. Leinöl und 2 Tln. Harz durch Verkochen bis zum Festwerden und Weiterverarbeiten dieser Ölmasse ein linoleumähnliches Erzeugnis (Kamptuliconersatz) her. Bald darauf (Engl. Pat. 768/1865) wird von ihnen das Harz fortgelassen und das Öl allein verfestigt. In maschineller Beziehung bringen dann weitere Patente (Engl. Pat. 3370/1865 und 2712/1866) für die Kamptu-conersatzfabrikation etliche Verbesserungen.

Dem Ingenieur E. J. W. Parnacott (Engl. Pat. 2057/187[illegible]) ist es gleichfalls, während noch Waltons Patente in Kr[illegible] waren, gelungen, durch Erhitzen von Leinöl mit Trocken-mitteln unter Einblasen von Luft auf hohe Temperatur ei[illegible] zwar dunklen, aber hochelastischen, kautschukartigen Kör[illegible] das Schwarzöl, zu gewinnen. Das Schwarzöl eignet sich jede[illegible] falls, obwohl es hauptsächlich durch Polymerisation entstanden [illegible] in vorzüglicher Weise zur Anfertigung von Linoleum. Der Kamptu[illegible]-confabrikant L. Taylor setzte sich in den Besitz der Erfindung u[illegible] brachte sie praktisch zur Durchführung. Trotz einiger (übrigens a[illegible]-stellbarer) Mängel, welche in unangenehmem Geruch und etwas rauh[illegible] Oberfläche bestehen, ist die aus dem Schwarzöl gefertigte Ware bislan[illegible] nicht vom Markte zu verdrängen gewesen und erfreut sich mit Re[illegible] besonders für billige Sorten und als bedrucktes Linoleum ziemlich[illegible] Beliebtheit.

Außer Oxydation und Polymerisation gibt es noch ein weite[illegible] Mittel zum Festmachen von Leinöl. Namentlich die leinölsauren Sa[illegible] der Erdalkalien[7]) haben die Eigenschaft, nach ihrem Entstehen [illegible] überschüssigem Leinöl, besonders, wenn dieses etwas polymerisiert i[illegible] zu erstarren. Im Jahre 1907 wurde durch die Chemische Fabr[illegible] Liegnitz Meusel & Co. bekannt (DRP. 201966), daß man dur[illegible] Erhitzen von Leinöl und anderen Ölen mit geringeren Mengen [illegible] pulverförmigem metallischen Magnesium, Zink usw. feste Mass[illegible] erhält. W. Meusel, welcher dieses Verfahren weiter auszuba[illegible] versuchte (DRP. 258900 und 276363), führte die Arbeitsweise in d[illegible] Linoleumgroßbetrieb mit Erfolg ein. F. Fritz hat dann bewies[illegible] daß man zum Festmachen des Leinöles an Stelle der Metallpulver [illegible] wirtschaftlicher die Oxyde des Magnesiums, Calciums, Aluminium[illegible] Zinks usw. wählen könnte. Die Erwähnung der Arbeitsweise [illegible] J. Charles und C. Taylor (Engl. Pat. 1738/1871), welche Lein[illegible] mit Kalk und Trockenmitteln dickkochen, dürfte daher hier ihren Pla[illegible] finden müssen. Aus Leinöl und 3% Aluminiumchlorid entsteht, [illegible] von S. Axelrod (DRP. 150882) ermittelt wurde, eine gelatinö[illegible] Masse, während durch höhere Prozentsätze an Chloraluminium troc[illegible] Produkte erhalten werden. Nach erfolgter Einwirkung muß ein Au[illegible]-waschen mit Wasser stattfinden. Ob Kondensation vorliegt oder Al[illegible]-miniumseifen mitwirken, ist noch nicht festgestellt worden.

Während des Krieges machte sich ein großer Bedarf an Glycer[illegible] geltend, was zur Folge hatte, daß man selbst in England Mangel a[illegible] Leinöl litt, während die daraus abgeschiedenen Fettsäuren in genüge[illegible] der Menge am Markte waren. Es war daher die Aufgabe zu lösen, au[illegible] der sogen. Leinölsäure brauchbare Linoleumerzeugnisse zu schaffe[illegible] W. Fahrions Ansicht, daß Leinölsäure auch nach langem Trockne[illegible] klebrig und weich bleibt, ist zwar durchaus zutreffend, jedoch ände[illegible] sich die Verhältnisse in der Hitze. Bei 80—100° C als Anstrich getrock-nete Leinölsäure zeigt derartige Erscheinungen durchaus nicht meh[illegible] sie ist freilich dunkel gefärbt, aber die Haut ist fest und widerstandsfähig[illegible] Daher ist die Brauchbarkeit der vorgeschlagenen Arbeitsweisen nicht gänzlich von der Hand zu weisen, wie es anscheinend Fahrions Absicht war.

Nach A. Lockwood und M. Samuel (Engl. Pat. 121237/1919) wird Eisenlinoleat zuerst mit Boraxlösung behandelt und dann mittels eines Luftstromes oxydiert. Die Eignung von Eisenlinoleat für Anstrich-zwecke ist bereits lange bekannt und in der Literatur[8]) hervorgehoben worden. Die Verwendung von Ferrolinoleat für Anstrich- und ähnliche Zwecke hat sich die Akt.-Ges. für Anilinfabrikation schützen lassen (DRP. 339574). Aus Leinölsäure mit 10% Eisen-spänen wollen bei 70—100° C O. Wilkens & Co. und W. A. Alsebrook (Engl. Pat. 122015/1919) eine für Linoleumbereitung brauchbare elastische Masse gewinnen. E. L. Witter und die West Lancashire Linoleum Works (Engl. Pat. 122696/1919) erhitzen Leinölfettsäure bei Gegenwart von Trockenmitteln auf 260 bis 350° C während 4 st. Das entstandene ölige Produkt wird dann nach Zusatz von 5—10% Kreide in einer Oxydationstrommel bei 50—80° C oxydiert, worauf beim Dickwerden je 5—10% Kolophonium und Kauri-kopal hinzugefügt werden. Die Oxydation wird solange fortgesetzt, bis die Ölharzmasse linoleumzementartige Eigenschaften zeigt. A. B. Craven und The Yorkshire Dyeware & Chemical Company versetzten (Engl. Pat. 123791/1919) Leinölsäure mit 1% Kobaltresinat und verfestigten sie bei 110° C in etwa 14 st. Behufs Polymerisation erhitzten F. Boehm Ltd. und C. Reihl (Engl. Pat. 123792/1919) Leinölfettsäuren 18—24 st 10—20° C unter ihren Siede-punkt bis zum spez. Gew. von 0,995 und bliesen nach Eintragen von ½ % Kobaltoxydpulver Luft ein. (Forts. folgt.)

[5]) Chem.-Ztg. 1916, S. 937.
[6]) Farben-Ztg. 1922, Bd. 27, S. 144[illegible].
[7]) Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 200; 1920, Bd. 27, S. 38; Kunststoffe [1921, Bd. 11, S. 41, [illegible]
[8]) Chem. Rev. 1907, Bd. 14, S. 61.

Moderne Dampfmessungen.

Bei der heutigen Kohlenknappheit und Teuerung ist es von größter Bedeutung, ein richtiges Bild darüber zu gewinnen, wieviel Dampf und welche Kohlenmengen verbraucht werden. Eine laufende Betriebskontrolle, auch die Kalkulation erfordern den Einbau von Apparaten, die es gestatten, die verbrauchten Dampfmengen genau festzustellen. Von derartigen Apparaten hat sich der Schwimmer-Dampfmesser am besten bewährt, da er auf dem Prinzip der direkten Messung beruht und bei allen Belastungen eine gleich gute Meßgenauigkeit hat, aber auch den einfachsten, zuverlässigsten und billigsten Dampfmesser darstellt. Da die Messung auf der des Dampfvolumens beruht, so ergibt sich das dem gemessenen Volumen entsprechende Dampfgewicht durch Multiplikation mit dem spezifischen Gewicht des Dampfes. Volumen und Gewicht ist aber bei den einzelnen Dampfdrücken verschieden. Da man mit einem Schwanken des Dampfdruckes rechnen muß, so läßt die Genauigkeit eines solchen Dampfmessers zu wünschen übrig.

Es wurden bereits Versuche gemacht und Schwimmer-Dampfmesser in den Handel gebracht, die zur selbsttätigen Berichtigung der Druckschwankungen des Dampfes einen federbelasteten Kolben mit einer Kulisse so verbanden, daß bei höherem Dampfdruck der Schreibhebel entsprechend dem größeren spezifischen Dampfgewicht oder umgekehrt verstellt wurde. Solch ein eingeschliffener Kolben sitzt aber infolge der hohen Temperatur und des geringen Spieles leicht fest, und die Verwendung einer Kulisse ist verwerflich, da diese toten Gang und somit weitere Ungenauigkeit in die Meßvorrichtung bringt.

Nebenstehend ist nun ein Schwimmer-Dampfmesser wiedergegeben, der von der Firma Otto Wagner, Volumenmeßapparate, Berlin-Lankwitz, geliefert wird. Dieser Dampfmesser ist mit einer automatischen Druckberücksichtigung in Verbindung gebracht, welche die Verwendung eines eingeschliffenen Kolbens sowie die Kulissenübertragung vermeidet. Es wirken zwei unter dem Drucke des Dampfes stehende Membranfedern entgegengesetzt auf den doppelseitigen Übertragungshebel a. Der Ausschlag wird durch den Lenker b auf den Hebel c übertragen, der wiederum mit dem Verbindungshebel e gelenkartig befestigt ist. Mit der das Gehäuse durchdringenden Schwimmerspindel wird außen durch ein Hebeltrapez der um die gleiche Achse schwingende Schreibhebel f der Schwimmerstellung entsprechend verstellt. Bei der auftretenden Höchstspannung des Dampfes, für welche der Messer bestimmt ist, deckt sich die Gelenkachse zwischen c und e mit der Schreibhebelachse. Fällt aber die Dampfspannung, so nimmt das Gelenk zwischen c und e die punktierte Lage ein und verstellt durch den Verbindungshebel e den Schreibhebel, so daß letzterer ein Schaubild aufschreibt, welches für die einzelnen Drucke selbsttätig auf eine gleichbleibende Konstante gebracht wird. Die Membranfedern bewegen sich wie bei einem Manometer frei ohne jede Hemmung. Das Hebelsystem ist reibungsfrei auf Spitzen gelagert; durch Ausbalanzieren ist jeder tote Gang ausgeschaltet und ein Verschleiß vermieden.

Kann ein eingetragenes Warenzeichen („Saccharin") zum freien Warennamen werden?

Die Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost hat in dieser Frage ein Reichsgerichtsurteil (II. 92/23, verkündet am 19. Juni 1923) erstritten, dessen Begründung für weitere Kreise von Interesse sein dürfte: Die genannte Firma hat auf Grund des Warenzeichengesetzes und des Unlauteren Wettbewerbs-Gesetzes gegen den Vertreter einer holländischen Süßstofffabrik Klage erhoben auf Unterlassung der Feilhaltung und des Vertriebes anderer Süßstoffabrikate als der von ihr hergestellten unter der Bezeichnung „Saccharin", ferner auf Feststellung der Schadenersatzpflicht des Beklagten. Der Beklagte hat jede Verletzung des WZG. und des UWG. in Abrede gestellt und sich u. a. darauf berufen, daß das Wortzeichen der Klägerin für sie überhaupt keinen Zeichenschutz mehr begründe, da es im Verkehr die Bedeutung einer Herkunftsbezeichnung aus einem bestimmten Betriebe verloren habe und zur Beschaffenheitsangabe für Süßstoff überhaupt geworden sei.

Das Landgericht II Berlin, Kammer für Handelssachen, und das Kammergericht hatten dem Klageantrage gemäß erkannt. Diese Entscheidung ist vom Reichsgericht bestätigt worden. In den Entscheidungsgründen heißt es u. a.:

„.... Die Umbildung eines eingetragenen Wortzeichens zum Warennamen kann nur dann angenommen werden, wenn ganz besondere Umstände vorliegen und ein ganz strikter Nachweis für die Umgestaltung der Bedeutung des Zeichens durch den Verkehr erbracht wird. Andernfalls würden viele der wertvollsten Zeichen Gemeingut werden, denn wenn jemand eine bestimmte Ware fortgesetzt mit einem für ihn eingetragenen Zeichen versieht, so wird dieses bei einem Teil des Publikums bald den Charakter einer Beschaffenheitsangabe annehmen und als Gattungsbezeichnung dienen .....

Es ist gerade das Ziel des Fabrikanten, sein Warenzeichen so bekannt und beliebt zu machen, daß es in weiten Kreisen alle Konkurrenzprodukte verdrängt und als allgemeine Warenbezeichnung vom kaufenden Publikum benutzt wird. Es kommt nur darauf an, daß der Zeicheninhaber der mißbräuchlichen Benutzung des geschützten Wortes durch Dritte (Fabrikanten bezw. Händler) entgegentritt. Hat er durch Bekanntmachungen und — erforderlichenfalls — durch Anrufung der Gerichte gegen den Mißbrauch gewirkt und auf diese Weise verhindert, daß auch die Konkurrenzerzeugnisse unter derselben Bezeichnung gehandelt werden, „so hat er den ruhigen Gang der Verhältnisse gestört, unter welchem allein sich der Sprachgebrauch des Verkehrs hätte bilden und damit die Umwandlung des Wortzeichens zum Warennamen sich hätte vollziehen können" (Kohler Warenzeichenrecht § 24 S. 96). Daß die Klägerin einem solchen Mißbrauch entgegengetreten ist, und die Rechte aus dem Warenzeichen anderen gegenüber gerichtlich verfolgt, hat das Berufungsgericht als gerichtsbekannt festgestellt ....."

Bericht über die 5. Wiener Internationale Messe vom 2. bis 8. September 1923.

Von Ing.-Chem. **Carl Schwarz**, Wien.

Die letzte Wiener Messe hat die Erwartungen der diesmal Ausstellenden weit übertroffen und gilt als eine der erfolgreichsten der bisherigen Veranstaltungen. Diesmal wickelte sich der Messeverkehr nur in drei, übrigens bedeutend erweiterten Messehäusern, dem Messepalast (Hofstallungen), der Rotunde im Prater und der Hofburg, ab und brachte als Neuheit für die Wiener Messe, eine räumlich kleine, aber interessante „Erfindermesse", eine Ausstellung kapitalschwächerer privater Erfinder, die, im Erfinderverband, welcher auch die Modellbeschaffung und den Vertrieb der Artikel teilweise übernommen hat, vereinigt, kollektiv in der Rotunde ausstellten.

Erfindermesse. Die Antipyrogengesellschaft m. b. H., Wien I, brachte ihre neuen Feuer und Fäulnis verhütende „Antipyrogen"- und „Antipyrollacke" genannten Anstriche für Holz und Dachpappe; A. Demminger, Wien VIII, einen ventillosen Kompressor; A. Esterock, Wien I, einen neuen, billigen Ventilations- und Rauchfangaufsatz; I. Hoffmann, Wien XXI, eine neue Rohrklopfmaschine für Röhrenkessel usw.); Ing. J. Kraus, Wien VIII, eine neue automatisch wirksame Gasabsperrvorrichtung und eine neue ventillose Luftpumpe; A. O. Panzer, Wien I, einen neuen Kurzschlußumschalter; die Österr. Ramoneur-Ges., Wien, einen neuen Ramoneur, der während der Arbeit die gereinigten Rohre zugleich trocknet; E. Pischen, Brunn a. Gebirge, Nied.-Österr., einen neuen, „Exakt" genannten Dosierlöffel; V. Slaviček, Wien VIII, eine neue Rektifizierkolonne, bei welcher Dephlegmator und Rektifikator gleichzeitig funktionieren; A. Stern, Wien IX, einen neuen Kolbenring mit vollkommen dichtendem Patentverschluß; I. Wangler, Wien IV, einen neuen (den ersten!) elektrisch beheizten Kachelofen.

Apparate, Motoren. Die „Elektrobau", Linz, bringt verbesserte, nach deutschen Industrienormen gebaute Drehstrommotore neu in den Handel; die Warenhandels-Transportschutz- und Handelsgesellschaft m. b. H., Wien I, die neue Tuschorgel von Prof. W. Ostwald; die Gesellschaft für Elektroheizungstechnik, Wien V, ihren neuen elektrisch beheizten Schmelztrog für Pech, Asphalt, Harze usw., ihren neuen Tauchsieder (bis 5 Kilowatt) für Fässer und ihren neuen, durch Elektrizität und Luftumlauf regulierten Trockenschrank; W. Koreska, Wien XVII, ihr neues, nicht anzufeuchtendes Dauermatritzenpapier; R. Schwarzwald & Söhne, Wien I, hat, für Österreich neu, die Erzeugung von Hart(Kunst)pappe aufgenommen.

Chemisch-technische Präparate, Drechslerrohstoffe, Lacke, Leucht- und Metallfarben. Gebr. Eisenstädter, Wien IV, haben, neu für Österreich, die Herstellung von Lederlacken für Sportleder aufgenommen; die Kommandit-Gesellschaft für technische Neuheiten, Wien VI, bringt ihre neue „Pleco" genannte Leuchtfarbe in Pulverform, Lack oder Ölfarbe; O. E. Reichel & Co., Wien III, ein „Makkaba" genanntes neues Sohlenschutzmittel; Reichhold, Flügger & Broecking, Wien XXI, bringen neu einen Opallack für Glühlampen, „Glühlampentauchlack" genannt; Dr. T. Pollak G. m. b. H., Wien VI, einen „Polplas" genannten, die violetten Sonnenstrahlen durchlassenden Drechslerschnittstoff, mit größerer Lichtbrechung als Flintglas, auch für optische und photographische Zwecke verwendbar; G. Winiwarter, Wien I, eine neue „Subox" genannte metallische Schutzfarbe für jedes Material (Verbleiung) in den Handel.

Außerdem waren noch viele Kosmetika und dergl. ausgestellt, die hier anzuführen wir uns versagen müssen.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1010. Es handelt sich um **rot gewordenes Phenol.** Im Schneider-Süß Handkommentar zum deutschen Arzneibuch IV, Seite 92, ist ein Vorschlag von Barth zur Entfärbung von rot gewordenem Carbolwasser mitgeteilt. Man soll in das rot gewordene Carbolwasser (5 %) 3 g weiße Stickwolle auf 1 l einlegen und nach zweistündigem Stehen abfiltrieren, wobei die eingelegte Wolle den roten Farbstoff absorbiert und das Filtrat farblos ablaufen soll. Das Verfahren versagt bei genau vorschriftsmäßig ausgeführten Versuchen vollkommen. Es wurde weiße Stickwolle der bekannten Marke D. M. C. von 0,04 g je Meter verwendet. Ist jemandem aus dem Leserkreise über dieses Verfahren und seine praktische Ausführung etwas bekannt, oder wie entfärbt man auf anderem Wege (ohne Destillation) Carbolsäure? Gibt es auch ein Verfahren zur Entfärbung von konzentrierter Säure?

Nr. 1011. Ich benötige für Eindampfvorrichtungen, welche den doppelwandigen Laboratoriums-Lufttrockenschränken ähnlich sind, eines **hitzebeständigen schlechten Wärmeleiters (Isolierung).** Welche leicht zu beschaffenden Stoffe kommen außer Asbest dafür in Betracht? Literatur?

Nr. 1012. Mexikanisches Hochvakuum-Bitumen (Petroleumpech), ein reines Naturprodukt mit 6—7% Gehalt an stabil gebundenem Schwefel, zur Herstellung von teerfreier Dachpappe verwendet, soll angeblich nach einigem Liegen auf dem Dache das Regenwasser derart stark ansäuern, daß die Zinkrinnen usw. angegriffen werden. Hat jemand aus dem Leserkreise ähnliche Beobachtungen gemacht? Literatur? Ist eine Überführung des stabil gebundenen Schwefels in freie Säure unter den geschilderten Verhältnissen überhaupt möglich?

Antworten.

Nr. 970. Die **Abdichtung an den Drähten** kann durch zwei mit Hilfe zweier Muttern gegeinandergepreßter guter Gummistopfen erreicht werden. Guter Gummi hält eine ganze Reihe von Versuchen bei Temperaturen von 100 ° C aus, ohne an Geschmeidigkeit zu verlieren. Man läßt sich aus einem Bronzestab von 6 cm Länge und 24 mm Durchm. einen Nippel mit Außengewinde herstellen und einer Bohrung von etwa 16 mm Durchm., welche beiderseitig bis fast zur Mitte geführt ist, derartig, daß in der Mitte eine Wand von 8 mm Stärke bestehen bleibt. Die Wand erhält eine Bohrung von 3 mm. Der Nippel wird in den Deckel oder Mantel des Autoklaven eingedreht und verlötet, so daß er nach beiden Seiten hervorragt. Nun durchbohrt man mit einer glühenden Stricknadel zwei in die Höhlungen des Nippels passende Gummistopfen, befestigt den einen mit einer kräftigen Überwurfmutter, die in der Mitte ein Loch von 4 mm hat, und zieht den mit Seide isolierten Leitungsdraht, den man zuvor mit einer Benzol-Gummilösung getränkt hatte, hindurch. Den Spielraum in dem kleinen Loch des Nippels stampft man mit Leinöl-Mangankitt aus, zieht auch den zweiten Gummistopfen über den Draht und befestigt ihn mit einer gleichen Überwurfmutter. Man tut gut, zwischen Mutter und Gummistopfen je zwei glatte Lederscheibchen zu legen. Wenn die Gummi stark gepreßt sind, halten sie gut gasdicht und den Draht auch bei hohen Drucken fest genug. Dr. Rudolf Kaiser.

Nr. 982. Bevor das **siedendheiße Pech in die Formen,** am besten eiserne Pfannen von etwa 20 bis 25 cm Höhe, abgelassen wird, werden diese mit einem alten Öl oder mit einer Schmiere angestrichen. Nach dem Erkalten läßt sich Pech durch Abklopfen der Pfanne oder mit einem spitzen Gegenstand in feine große Stücke trennen. Auch kann man in die Pfanne Wasser gießen oder auch sie mit Lehm auspinseln, aber das erstere ist vorzuziehen. In gemauerten Formen läßt sich Pech durch Aushacken nur schlecht entfernen. Alois Podeschwa.

Nr. 994. Die für die **Reinigung des Kesselspeisewassers** bekannten Verfahren lassen sich in drei Gruppen unterscheiden, die prinzipiell und graduell voneinander abweichen. Nach Gruppe 1 wird das Wasser mit Kalk-Soda, Soda oder Baryt gereinigt. Die Härtebildner werden hierbei jedoch wegen der kleinen Reaktionsgeschwindigkeit und der Löslichkeit des kohlensauren Kalkes nur unvollkommen entfernt, so daß eine Resthärte von etwa 5 ° im Wasser zurückbleibt, die im Kessel als Stein oder Schlamm zur Ausscheidung gelangt. Nach Gruppe 2 wird das zur Speisung vorgesehene Wasser über Zeolithe, die unter dem Namen Permutit bekannt geworden sind, filtriert, das bei gewöhnlicher Temperatur die gesamte Härte des Wassers durch Austausch gegen Natrium dem Wasser entzieht, so daß ein nullgrädiges Speisewasser gewährleistet wird. Nach Erschöpfung des Permutits wird es mit Salz regeneriert. Das Verfahren bedarf selbst bei wechselnder Härte im Wasser keiner Kontrolle. Die Entstehung von Kesselstein ist wegen Fehlens der Härtebildner demnach ausgeschlossen, wodurch eine bessere Ausnutzung der Kesselfeuerung erreicht wird. Nach Gruppe 3 wird das Wasser unter Über- oder Unterdruck destilliert, beispielsweise durch Verwertung der Abwärme. Auf letzterer Grundlage ist das Verfahren von Josse-Gensecke aufgebaut. Die Kosten der Destillation sind erheblich, so daß letztere Verfahren nur ausnahmsweise zur Durchführung gelangen. Das erzielte Speisewasser ist als Destillat natürlich praktisch völlig salzfrei. K.

Nr. 1007. Lösungsmittel für Seifen. Das Lösen von Seifen in Wasser einerseits und in Alkohol anderseits ist keineswegs ein gleichartiger Vorgang. Die wässerigen Seifenlösungen gehören zu den sogen. kolloiden Elektrolyten; es sind also kolloide Lösungen, und die Alkalisalze der Fettsäuren zersetzen sich zu einem gewissen Teil im Wasser: sie erleiden Hydrolyse. Deshalb ist es auch nicht möglich, bestimmte Löslichkeiten bei wässerigen Seifenlösungen anzugeben. Dagegen lösen sich die Seifen in Alkohol zu wahren Lösungen, und dementsprechend kann man auch für die einzelnen fettsauren Salze bestimmte Löslichkeiten angeben. Beim Glycerin ist das Verhalten beim Lösen von Seifen demjenigen des Wassers ähnlich. Im übrigen kommt es für die Auffindung sonstiger Seifen-Lösungsmittel auf den Charakter der Seifen an. Handelt es sich um Alkaliseifen (Kali- und Natronseifen) neutralen Charakters, so lösen sie sich in Äther und Kohlenwasserstoffen (wie Benzin) nur wenig. Dagegen ist die Löslichkeit in wasserhaltigem Äther meistens recht beträchtlich. Ganz anders ist dies dagegen mit sauren Seifen; für diese besitzt Äther sowohl wie auch Benzin eine ziemlich große Lösungsfähigkeit. Namentlich gilt dies für die sauren oleinsauren Alkalien, z. B. für das saure Kaliumoleat, welches mithin auf 1 Äquivalent der Base 2 Äquivalente Ölsäure enthält. Diese Verbindung löst sich leicht und in großen Mengen in Benzin und findet deshalb als „Benzinseife" in der chemischen Wäscherei Verwendung.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Edmund Knowles Muspratt, der Sohn von James Muspratt, des Begründers der englischen Alkaliindustrie, ist im 90. Lebensjahre am 1. September auf seiner Besitzung Seaforth Hall, Liverpool, gestorben. 1850 ging Muspratt nach Gießen zu Liebig, in dessen Laboratorium er auch noch in München arbeitete. Nach seiner Rückkehr wurde Muspratt Direktor in den Werken seines Vaters in Liverpool und Widnes und widmete sich dann dem Studium der Metallurgie am Owen's College in Manchester. Aber sein Interesse gehörte hauptsächlich der wissenschaftlichen Ausbildung des technischen Nachwuchses seines Vaterlandes, mit großer Freigebigkeit unterstützte er die Gründung des University College in Liverpool, und ihm allein ist die Errichtung des Physikalisch-Chemischen Laboratoriums der Liverpooler Universität zu danken. Mehrmals war er stellvertretender Kanzler dieser Hochschule, zuletzt ihr Ehrenmitglied. Für seine großen Verdienste um die Entwicklung der United Alkali Company wurde er zu deren Ehrenpräsidenten gewählt. Muspratt war ferner einer der Gründer der Society of Chemical Industry, deren Präsident er 1885 bis 1886 gewesen. Sein umfassendes Wissen ermöglichte ihm die Bearbeitung aller möglichen chemischen Probleme; daneben fand er Muße, sich als Kunstmäcen zu betätigen und auch parlamentarisch mit Erfolg tätig zu sein. Deutschland bewahrte er bis an sein Lebensende Achtung und Freundschaft.

J. S. Negru, früher Herausgeber des Chemical and Metallurgical Engineering, ist in die Redaktion der Revue Universelle des Mines in Lüttich, Belgien, eingetreten.

Praktischer Arzt Dr. Nehring ist zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter bei der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin, ernannt worden.

Der Zuckertechniker Fr. J. Scard, der auf den Westindischen Inseln und in Demerara lange erfolgreich tätig war und auch mehrere Bücher über die Herstellung von Rohrzucker und Alkohol geschrieben hat, ist vor kurzem gestorben.

Prof. Dr. Antonio Joaquim Ferreira da Silva, Professor der Universität, und während vieler Jahre Direktor des Munizipallaboratoriums in Porto, ist am 24. August während seines Sommeraufenthalts in seinem Geburtsort Cucujaes gestorben.

L. Wolf, Vizepräsident der Gesellschaft für chemische und elektrometallurgische Produkte in Frankreich, ist vor kurzem gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der Gebührenausschuß für chemische Arbeiten hat das allgemeine deutsche Gebührenverzeichnis völlig neu bearbeitet. Die darin enthaltenen Grundzahlen sind mit 0,6 zu multiplizieren und in Goldmark zum Dollarbriefkurs des Vortages der Zahlung zu berechnen.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung. Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) stellte sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 20. August auf das 753 733 fache, für den 27. August auf das 1 183 434 fache, für den 3. September auf das 1 845 261 fache, für den 10. September auf das 5 051 046 fache, für den 17. September auf das 14 244 900 fache der Vorkriegszeit, die Steigerung gegenüber den Vorwochen beträgt 72,5, 57, 55,9, 173,7 und 182,0 %. Für den Durchschnitt des Monats August berechnet sich die Reichsindexziffer auf 586 045 gegenüber 37 651 im Durchschnitt des Juli. Die Steigerung beträgt somit 1457 %. Die Lebenshaltungskosten ohne die Bekleidung sind im Durchschnitt des August auf das 508 631 fache, die Ernährungskosten allein auf das 670 485 fache, die Bekleidungskosten auf das 1 089 571 fache der Vorkriegszeit gestiegen.

Die Buchhändlerschlüsselzahl beträgt mit dem 22. September 35 Millionen.

Unter der Bezeichnung Melliands Institut für praktische Textilforschung ist in Mannheim mit der Errichtung eines privaten Textilforschungsinstitutes begonnen, welches sich folgendermaßen gliedert: Forschungslaboratorium für Textilveredlung; Öffentliches chemisches und textiltechnisches Untersuchungslaboratorium; Auskunftsstelle für die gesamte Textilindustrie sowohl fachtechnischer wie fachliterarischer Natur; Beratungsstelle für Wärmewirtschaft; Literarische Abteilung, deren Mittelpunkt und Organ die „Textilberichte" bilden; die Herausgabe eines „Jahrbuches der praktischen Textilforschung" ist geplant.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1730. Dr. Chr. Brunnengräber, Chemische Fabrik, Rostock. Eingegangen am 25. September 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Millionen Mark).

Berlin.	19. 9.	26. 9.
A.-G. f. Anilinfabr.	400	310
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	1000	760
Bd.Anil.u.Soda-Fab.	700	520
Bayr. Celluloid	1800	800
Berl.Anh.Masch.Fab.	175	120
Berzelius Metallhütte	900	650
Bochum Gußstahl	2400	2500
Bremen Besigh. Ölf.	450	310
Bremer Linoleum	290	180
Byk-Guldenwerke	61	55
Calmon Asbest	70	50
Chem. Fabr. Buckau	—	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	550	375
Chem. Fabr. Grünau	600	250
Chem. Fabr. Heyden	200	132
Chem. F. Milch & Co.	—	160
Chem. Fabr. Weiler	—	700
Chem. Ind. Gelsenk.	—	1500
Chem. Werke Albert	2000	1500
Chem. W. Lubszynski	2000	—
Concordia chem. Fab.	1500	400
Delmenh. Linol. Fab.	260	185
Dessauer Gas-Ges.	320	240
Dtsch. Lux. Bergw.	2200	2000
Dtsch. Asphalt-Ges.	150	140
Dtsch. Erdöl-A.-G.	2250	2000
Deutsche Kaliwerke	—	1000
Dtsch. Steinzeugw.	46	—g*)
Dtsch. Ton-u. Steinz.	60	75
Dynamit A. Nobel	380	175
Egest. Salz-u.ch.Fab.	300	220
Elberf. Farbenfabrik	750	580
Bleistift Faber	368	250
Fahlberg, List & Co.	150	90
Gehe & Co.	218	105
Gelsenk. Bergw.	2800	2275
Gerbstoff Renner	—	—g*)
Glauziger Zucker	1200	900
Th. Goldschmidt	690	600
Harb. Gummi Phönix	120	70
Harkort-Bergwerke	900	510
Harpener Bergwerke	3950	3100
Heine & Co.	78	5
Hirsch, Kupfer Werke	1500	1000
Höchster Farbwerke	495	400
Hoesch, Eisen u. Stahl	2700	2000
Hoffmann Stärkefab.	99	59
Jeserich Asphalt	125	120
Kahlbaum	250	140
Kaliw. Aschersleben	700	500
Köln-Rottweil	400	255
Leipziger Gummiw.	—	59
Leopold, Grube	420	280
Lingner-Werke	900	1000
Lithoponefabrik	280	260
Lüneburg. Wachsbl.	640	580
Mansfelder Bergbau	610	470
Nitrit-Fabrik	170	100
Ndd. Gummi u. Gutt.	48	25
Oberschl. Kokswerke	1350	900
Ölfabr. Groß-Gerau	—	—
E. F. Ohle's Erben	400	75
Phoenix Bergbau	1700	1850
Pintsch Akt.-Ges.	—	—g*)
Rasquin Farbwerke	—	—g*)
Rhein. Braunkohlen	1900	2050
Rhein. Sprengstoff	880	260
Rhenania Ver. chem	560	480
Riebeck Montanw.	1900	1700
Riedel A.-G.	480	250
Rütgerswerke A.-G.	580	480
Runge Werke	48	43
H. Scheidemandel	1300	860
Schering Chem. Fabr.	1600	700
Schles. Bergb. u. Zink	1300	725
W. A. Scholten	—	—
Fritz Schulz jun.	—	180
Siemens Glasindustr.	550	275
Staßfurt. Chem. Fabr.	1500	1400
Stett. Chamottefabr.	880	500
Stolberg. Zinkhütten	2800	2900
Thörl's Ver. Ölfabrik.	250	165
Thür. Bleiweiß-Fabr.	150	1000
Union Fabr. ch. Prod.	500	290
Ver. chem. W. Charl.	—	875
Ver. Dtsch. Nickelw.	610	570
Ver. Glanzst. Elberf.	1400	750
Ver. Ultramarin	550	400
Wegelin, Rußfabrik	280	230
Westeregeln Alkali	900	1000
Wicking. Portlandz.	500	900
Zellstoffabr. Waldhof	350	200

	19. 9.	
Bremen.		24. 9.
Pet.-R. vorm. A. Korff	750	—
Dresden.		26. 9.
Chem. Helfenberg	90	50
Dresd. Albumin	—	—
V. Photogr. Pap.	160	—
Frankfurt a. M.		24. 9.
Ch. Fbk. Goldenberg	—	—
Dt. Gold-u. Silbersch.	900	800
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	515	335
Metallbank	900	650
Olea Werke	350	—
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	500	—
Hamburg.		24. 9.
Mercksche Guano	940	595
Hannover.		24. 9.
Cont. Caoutchouc Co.	300	—
Eisenw. Wülfel	184	110
Hannov. Gi. Excelsior	—	132
Siegmundshall	—	—
Leipzig.		26. 9.
Hallesch. Pfännersch.	900	710
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	415	280
München.		24. 9.
Bergina	135	88
Chem. Fb. Brockhues	450	500
Chem. Fabr. Heufeld	—	—
Diamalt A.-G.	110	99
Stettin.		24. 9.
A.-G. f. chem. Prod.	230—220	180—160
Stettiner Ölwerke	150	160

II. Freiverkehrskurse (in Millionen Mark).

Berlin: 19. 9. bezw. 26. 9.: Becker Stahl 525—575, 450—300; Braunkohlen & Chem. Ind. 30—35, 17—22; Chem. Fabrik Hahn 25—30, 15—17; Dtsch. Chem. Werke 60, 20—25; Sloman Salpeter 450, 250—300; Südsee Phosphat 400—500, 275—325; Teichgraeber —, 35—40.

Leipzig: 19. 9. bezw. 26. 9.: Polack Gummi 55, 45; Vicose Stapelfaser 50, 25.

III. Devisen.

	19. 9.	26. 9.		19. 9.	26. 9.
Amsterd.-Rotterd.	71421000	49476000	Kristiania	29127000	19950000
Buenos-Aires	59451000	41895000	London	822937500	578562500
Brüssel-Antwerpen	8778000	6723150	New York	181545000	125685000
Budapest	9576	6688	Paris	10578500	7780500
Bulgarien	1715700	1206975	Prag	5446350	3750600
Helsingfors	4887750	3391500	Rio de Janeiro	17556000	12069750
Italien	8039850	5685750	Spanien	24389000	17655750
Japan	87780000	60847500	Schweiz	31920000	22548500
Jugoslavien	1945125	1476300	Stockholm	48079500	33516000
Kopenhagen	32917500	22548500	Wien	255360	177555

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (17. Sept.) Die Stimmung war sehr fest. Die Preise neigten nach der vielfachen Erhöhung des Goldzollzuschlages erst recht nach oben. Man merkt in den Produktionsländern die stagnierende Marktlage in Europa und sucht sich mit etwas billigeren Forderungen den Verhältnissen anzupassen. Die einheimischen Abgeber suchen Geschäfte tunlichst auf Goldmarkbasis abzuschließen. Es wurden gefordert für Angelikaöl aus Wurzeln 125—128, Anethol, garantiert rein, 9—9,50, Anisöl, rekt., weiß, 7—7,25, Bayöl, St. Thomas, 31,50—32, Bergamottöl, Ia. Reggio, 29—30, künstliches 12—12,50, Birkenteeröl, dopp. rekt., 2—2,25, Cajeputöl, grün, 9—9,25, Calmusöl 8,50—8,75, Cardamomöl, Ceylon, 135—137, Cedernholzöl, Florida, rekt., 3,50—3,75, Citronellöl, Ceylon, 10—10,25, Cubebenöl, Ia., 46—47, Dillöl 35—36, Edeltannenöl 10—10,25, Eukalyptusöl, globulus, rekt., 4—4,25, Fichtennadelöl, deutsche Kiefer, 9,50—10, künstliches 4—4,25, Ingweröl 41—42, Irisöl, konkret, 260—265, Kümmelöl, extra stark, 130 bis 135, Lavendelöl, künstliches, 13—13,25, Mandarinenöl 37—37,25, Melissenöl, deutsches, 10—10,50, Mirbanöl, dopp. rekt., seifenecht, 2,50—2,75, Nelkenöl aus Nelken, 17,50—18, Nelkenöl, Eugenol, 22—23, Neroliöl, künstliches, 44 bis 45, Palmarosaöl 44—45, Perubalsam 26—27, Pfefferminzöl, deutsch, dopp. rekt., 22—23, Rosenöl, künstliches, 75—78, Thymianöl, rot, 11,50—12, rekt., weiß, 13,50—14, Wacholderbeeröl, dopp. rekt., 11,50—12, Wintergrünöl, künstliches, 6,50—6,75, Zimtöl, künstliches, 11—11,50 Goldmark für 1 kg ohne Verpackung ab Lager.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (17. September.) Die sprungweise Steigerung der Löhne im Bergbau zwang zu wiederholten ganz erheblichen Preiserhöhungen. Inzwischen haben die Organe der Kohlenwirtschaft die Festsetzung der Preise in Goldmark beschlossen. Die Festsetzung der Preise in dieser Weise soll allwöchentlich am Freitag mit Wirkung vom darauffolgenden Montag ab erfolgen. Die Berechnung der Goldmarkpreise erfolgt auf Grund des Durchschnittskurses des Pfund Sterling von den drei voraufgegangenen Tagen. Die Tragweite dieses Beschlusses läßt sich im Augenblick noch nicht übersehen. Jedenfalls ist zunächst mit wesentlicher weiterer Steigerung der Brennstoffpreise im allgemeinen zu rechnen. Merkwürdig an der neuen Preisermittlung ist der Umstand, daß trotz der Preisfestsetzung in stetiger Währung der Entwertungszuschlag nicht aufgehoben, sondern nur auf 15 % herabgesetzt worden ist. Im Laufe des Monats September wurden die Preise bisher zweimal, und zwar mit Wirkung ab 10. bezw. 3. wie folgt festgesetzt: Rhein.-Westfäl. Kohlensynydikat: Fettkohlen, Fördergruskohle 165 400 M (90 140 M), Förderkohle 168 700 M (91 913 M), melierte Kohlen 178 800 M (97 425 M), bestmelierte Kohlen 189 800 M (103 449 M), Stückkohlen 223 200 M (121 631 M), gewaschene Nußkohlen I, II und III 228 300 M (124 410 M), gewaschene Nußkohlen IV 219 900 (119 849 M), gewaschene Nußkohlen V 211 700 M (115 379 M), Kokskohlen 172 100 M (93 778 M), Magerkohlen, östlicher Bezirk: Fördergruskohlen 165 400 M (90 140 M), Förderkohlen, 20 %, 167 000 M (90 999 M), Förderkohlen, 35 %, 168 700 M (91 913 M), bestmelierte Kohlen, 50 %, 183 200 M (99 857 M), Stückkohlen 129 500 M (125 059 M), Magerkohlen, westliches Revier: Fördergruskohlen 163 700 M (89 226 M), Förderkohlen, 25 %, 167 000 M (90 999 M), Förderkohlen, 35 %, 168 700 M (91 913 M), melierte Kohlen, 45 %, 177 100 M (96 511 M), Stückkohlen 230 000 M (125 315 M), gewaschene Anthracitnuß I 250 100 M (136 293 M), Nuß II 281 900 M (163 598 M), Nuß III 250 600 M (136 549 M), Nuß IV 206 500 M (112 517 M), Großkoks I 246 400 M (134 261 M), Großkoks II 244 700 M (133 347 M), Großkoks III 243 000 M (132 442 M), alles in 1000 für 1 t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer.

Erdöl und Erdölprodukte. (17. September.) Die Preise in der Union haben anscheinend den tiefsten Stand erreicht. Seit der Verständigung mit Mexiko dürfte für Erdöl im allgemeinen am Weltmarkt wohl ein Wendepunkt eintreten. Bemerkenswert für die Lage der Erdölindustrie in den Vereinigten Staaten ist die Tatsache, daß die Standard Oil Company ihre Dividende von 75 cts. im Vorjahre auf 50 cts. im letzten Geschäftsjahr ermäßigt. Dadurch wird die ungünstige Lage der Erdölindustrie der Vereinigten Staaten wohl am besten beleuchtet. Man nimmt an, daß auch die übrigen Gesellschaften eine Ermäßigung ihrer Dividende zu erklären gezwungen sein werden. New York notierte am Schluß der Berichtsperiode für pennsylvanisches Rohöl 3 Doll. für 1 Barrel, für raffiniertes Petroleum in Cases 15,40 Doll., Petroleum in Tanks 5,50 Doll. und Petroleum Standard white 12,50 Doll. Der englische Markt verharrte bei unveränderten Preisen in stetiger Haltung. London notierte für amerikanisches Petroleum Standard white 11 d. und für wasserhelles 1 s. für 1 Gallone. Für Fliegerbenzin Nr. 1 war der Preis in Liverpool 1 s. 6 d. und für Nr. 3 1 s. 4 d. für 1 Gallone. Die billigeren Preise wirkten auf den Verbrauch im allgemeinen nur wenig ein. Am einheimischen Markt folgten die Preise prompt den Devisenkursen, wodurch im Absatz indessen gewisse Beschränkungen sich bemerkbar machten. Anfang September notierten Abgeber für amerikanisches Maschinenöl-Raffinat 650 000 bis 950 000 M, Maschinenöl-Destillat 600 000 bis 700 000 M für 1 kg, für galizisches Petrolpech etwa 2,75 Doll für 100 kg brutto für netto in Fässern ab Station.

Paraffin. (Hamburg, 14. September.) Infolge knapper Vorräte und weiter gesteigerter Nachfrage, besonders auch vom Auslande, liegt der **Paraffin**-Markt sehr fest; die Forderungen lauteten: Amerik. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 8,60 bis 8,80 Doll., galiz. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 8,50 bis 8,60 Doll., amerik. Schuppenparaffin, weiß, etwa 50-52 ° C, 7,75 bis 8 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Unverändert waren bei geringem Umsatz die Basispreise für **Ceresin**, welche lauteten: 39 bis 40 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64 ° C, 47 bis 47,50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64 ° C, 11,50 bis 11,75 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56 ° C, 12 bis 12,75 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56 ° C. **Rohmontanwachs** wurde von den Fabriken unverändert mit

30 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen und 31 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut notiert.

Teer und Teerprodukte. (17. September.) Der Markt bot im Berichtsmonat kein einheitliches Bild. Die sich aus der Besetzung des Ruhrgebietes durch die Franzosen und Belgier ergebende Minderproduktion macht sich am Inlandsmarkt mehr und mehr bemerkbar. Die nachfolgenden Preise haben nur annähernde Bedeutung. Die Unterbindung der Produktion des Ruhrgebietes lenkte die Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße auf Oberschlesien. Rohteer ist im freien Markt kaum angeboten. Für präparierten Teer nannten Abgeber zu Anfang des Monats Preise von 300 000 bis 310 000 M für 1 kg ab ostdeutscher Station. Steinkohlenteerpech und -teeröl notierte ungefähr gleiche Preise, für Karbolineum wurden indessen 450 000 bis 500 000 M für 1 kg ohne Verpackung ab Station verlangt. Teils lautete das Angebot im unbesetzten Gebiet auch in Goldmark oder in Auslandswährung. Teerfreie Klebemasse mit einem Schmelzpunkt von etwa 45° C kostete 2,80 bis 2,85 Doll. für 100 kg, brutto für netto, in Holzfässern ab sächsischer Station. Für Braunkohlenteer und Nebenprodukte wurden mit Rücksicht auf den aus dem Ruhrgebiet fehlenden Steinkohlenteer verhältnismäßig hohe Preise verlangt. Paraffinöl und deutsches Gasöl waren zu Preisen von etwa 22 Goldmark für 100 kg ohne Verpackung ab Station angeboten. Paraffinhaltiges Weichpech und Schwarzparaffin galten etwa 7 bis 7,25 Goldmark für 100 kg ab Fabrik. Für Rohnaphthalin verlangten Abgeber zu Beginn des Monats 150 000 bis 160 000 M. für 1 kg ab Lager.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 22. Septbr.) Der Markt zeigte während der letzten 14 Tage hier stark schwankende Tendenz und stand, wie immer, völlig unter Einwirkung der Devisenbörsen, sowohl im Auslands- wie im Inlandsgeschäft. An den Tagen der höchsten Valuten war es schwer, Abgeber von Ware zu finden; sobald die Kurse fielen, lag wieder genügendes Angebot im Markt, ein Vorgang, der sich hier stets wiederholt und bei Chemikalien besonders scharf zur Ausprägung kommt. Der vorwiegend spekulative Charakter dieses Geschäftszweiges tritt besonders bei pharmazeutischen Chemikalien in Erscheinung, in welchen sich seit einiger Zeit ein vollkommener Terminhandel mit Medio- und Ultimo-Realisierungen entwickelt hat. Daß die Solidität dadurch zugenommen hat, kann man nicht gerade behaupten, und Differenzen und Schiedsgerichte sind an der Tagesordnung und werfen auf die geübte Praxis ihre Streiflichter. In solideren Bahnen bewegt sich dagegen das reine Exportgeschäft, namentlich in Schwerchemikalien; das Vertrauen des Auslandes — soweit es nicht durch die politische Lage wankend gemacht wird — hat sich wieder gefestigt, dagegen ist die Wettbewerbsfähigkeit mehr und mehr im Schwinden und wird — wenn die Erhöhung der Produktionskosten nicht zum Stillstand kommt, noch ganz verloren gehen. Wir waren in Wiedereroberung der Auslandsmärkte nach dem Kriege schon wieder weit vorgeschritten, wobei allerdings der Rückgang unserer Währung die Haupttriebfeder bildete; nachdem die Inflation ihren Höhepunkt erreicht, die Umstellung auf die sogenannte Goldmark eingesetzt hat, werden wir alles aufzubieten haben, um nicht neuerdings — vielleicht endgültig — verdrängt zu werden. An dieser Einsicht fehlt es bei uns in den breiteren Schichten leider, und das wird unser Schicksal letzten Endes besiegeln. Unter dem Drucke der Verhältnisse hat die Außenhandelskontrolle, die ungeheuere Summen verschlungen hat, ohne infolgedessen dem eigentlichen Zwecke zu dienen, ihren Abbau begonnen; für eine Anzahl Produkte sind die vorgeschriebenen Mindestexportpreise bereits gefallen und die Ausfuhrüberwachung wird sich demnächst auf Fertigfabrikate überhaupt nicht mehr zu erstrecken haben, sondern nur noch Rohstoffe und Halbfabrikate sowie einige sonst wichtige Artikel umfassen. Diese Maßregeln kommen nur leider viel zu spät. Die außenpolitischen Verhältnisse liegen immer noch im Unklaren; die Aussicht auf irgendeine annehmbare Beilegung des Ruhrkonflikts erfährt immer wieder systematische Verzögerung. Im Inneren beunruhigt die agressiv sich vorwärts bewegende Teuerung ernste Besorgnisse. Unter solchen Umständen sind größere Schwierigkeiten in der Produktion zu erwarten, wie auch die Schaffung von Rohstoffen fast zur Unmöglichkeit wird. So wird die Preistendenz durch all diese Umstände auch fürs erste weiter in aufsteigender Richtung beeinflußt werden. Die zuletzt hier bekannt gewordenen Notierungen zeigen nach einer kurzen Spanne größerer Willigkeit schon wieder merkliche Festigung. Es werden augenblicklich gefordert für:

Anorganische Chemikalien.

Aetzkali, 100 kg	12,25 Doll.
Aetznatron, 100 kg	7,85—7,90 Doll.
Alaun in Stücken 1 t	9 £
„ „ Pulver 1 t	7 £ 18 s.
Bittersalz 1 t	1 £ 10 s.
Bleimennige 1 t	40 £ 10 s.
Borax, kryst., 1 t	25 £ 10 s.
„ gepulvert, 1 t	26 £ 5 s.
Bromkali, kryst., 1 kg	8 d.
Chlorbarium 100 kg	7 Doll.
Chlorcalcium	3 £ 10 s.
Chlorkalk 1 t	8 £ 15 s.
Chlormagnesium, geschm., 1 t	2 £ 10 s.
Chromalaun 1 t	26 £ 10 s.
Hirschhornsalz, Stücke, 1 t	26 £ 10 s.
„ gepulvert	26—27 £
Kaliumcarbonat 100 kg	11 Doll.
Kaliumchlorat 1 t	22 £ 10 s.
Kaliumchromat 100 kg	24½ Doll.
Kaliumcyanid 1 t	120 £
Kupfersulfat 1 t	21 £ 10 s. bis 22 £
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	17 £ 10 s
„ Grünsiegel	18 £ 10 s.
Natriumbicarbonat, venale, 1 t	11 £ 1 s.
„ D. A. B. 5, 1 t	12 £ 1 s.
Natriumsulfat, kryst., 100 kg	0,90 Doll.
Phosphor, amorph., 84/85er, 1 t	185 £
„ „ 96/98er, 1 t	310 £
Quecksilber 1 Flasche	10 £ 12 s. 6 d.
Salmiak, kryst. 100 kg	9 Doll.
„ in Stücken, 1 t	38 £
Schwefel 100 kg	1 £ 10 s. bis 1 £ 15 s.
Schwefelnatrium, konz., 1 t	14 £
Soda, kryst., 1 t	5 £
„ calc. 1 t	6 £ 10 s.

Organische Chemikalien.

Balsam, Peru, 1 kg	3,60 Doll.
„ Tolu, künstl.	2,75 Doll.
Bleizucker 1 t	39 £ 15 s. bis 41 £
Campher, Ausland, 1 lb.	3 s. 11 d.
Casein, techn. 1 t	74 £
„ Nährcasein, 1 t	98 £
Citronensäure 1 kg	12¾ d.
Essigsäure 1 t	45 £
Formaldehyd, 40er, 100 kg	35 Doll.
Milchzucker 1 t	70 £
Oxalsäure 1 t	36 £ 1 s.
Vaseline, gelb, 100 kg	10,75 Doll.
„ weiß, 100 kg	24½ Doll.
Weinsteinsäure, 1 kg	2,10 fl.

Teerprodukte.

Naphthalin in Schuppen, 1 t	16 £
„ Kugeln, 1 t	17 £

Arzneimittel.

Acetylsalicylsäure, 1 kg	1,35 Doll.
Aspirin, 1 kg	10 s. 6 d. bis 11 d.
Cocain, roh	16—20 £
Coffein, 1 kg	26 £
Phenacetin, 1 kg	17 s. 6 d.
Salicylsäure, 1 kg	4 s. 3 d.
Salol, 1 kg	1,20 Doll.

Chemikalien. Die Firma Hennig & Kipper, Chemische Fabrik, Brackwede i. Westf., wurde mit sämtlichen Aktiven und Passiven in eine Aktiengesellschaft umgewandelt unter der neuen Firma Asta-Werke, A.-G., Chemische Fabrik, vorm. Hennig & Kipper, Brackwede i. W. Eine Änderung in der Führung der Geschäfte ist nicht eingetreten.

Steinsalz. Das Steinsalz-Syndikat G. m. b. H. in Berlin SW. 48, hat die Salzpreise mit Wirkung vom 24. Septbr. ab in Goldmark festgesetzt. Der Grundpreis für Mahlung I beträgt 16,40 M, worauf sich die Preise der übrigen Salze und Körnungen aufbauen. Die Zahlungsbedingungen sind wie folgt festgesetzt: Die Rechnung ist in Goldmark auszustellen. Eine dem Rechnungsbetrage angemessene Zahlung ist innerhalb 5 Tagen nach Abgang der Ware lt. Frachtbriefstempel in Papiermark zu leisten. Für die Umrechnung dieser vorläufigen Zahlung in Goldmark gilt der Dollar-Brief-Kurs vom Tage des Zahlungseinganges (1 Dollar = 4,20 Goldmark). Der sich hieraus etwa in Goldmark ergebende Restbetrag ist in Papiermark umgehend zum Kurse vom Tage des Zahlungsausganges zu leisten.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 21./22. September betragen die Preise für Thomasphosphatmehl für 1 Kilogrammprozent Gesamtphosphorsäure 19 Goldpfennige, für 1 Kilogrammprozent citronensäurelösliche Phosphorsäure 22½ Goldpfennige. Die Umlagebeträge werden wie folgt festgesetzt: 1. für 1 Kilogrammprozent Gesamtphosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl auf 8½ Goldpfennige, 2. für 1 Kilogrammprozent citronensäurelösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl auf 10 Goldpfennige. — Von der Festsetzung von Höchstpreisen für nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel wird bis auf weiteres abgesehen. — Knochenmehl, unentleimtes, gedämpftes sowie entleimtes, ferner Stampfmehl, Trommelmehl, Fleischdüngemehl, Fischdüngemehl, Fleischknochenmehl, Kadaverdüngemehl und ähnliches, in handelsüblicher feiner Mahlung: Preise für Gesamtstickstoff werden bis auf weiteres nicht mehr festgesetzt. Der Preis für das Kilogramm Gesamtphosphorsäure ist gleich dem jeweiligen Preise der Gesamtphosphorsäure im Thomasmehl, jedoch ohne Umlage. Von der Festsetzung von Höchstpreisen für wasserlösliche Phosphorsäure und Stickstoff in Mischungen wird bis auf weiteres abgesehen.

Kalisalze. Laut Bekanntmachung im Dtsch. Reichsanzeiger Nr. 216 hat am 18. September eine Neufestsetzung der Kalipreise für das Inland stattgefunden. Da aber diese Kalipreise trotz der Valorisierung der Kohlenpreise keine Valorisierungsklausel enthalten, werden die Kalipreise nunmehr jeden Tag erneut festgesetzt werden müssen, falls der Dollarkurs sich ändert. Die Sechserkommission des Reichskalirates wird, solange keine Valorisierung der Kalipreise beschlossen ist, jeden Tag zusammentreten müssen.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (17. September.) Im Laufe der Berichtsperiode stellten sich bemerkenswerte Preiserhöhungen an den amerikanischen Märkten ein. New York notierte für vorrätige Baumwolle am Schluß 28,90 (vor etwa drei Wochen 25,45), für September 27,72 (24,61), Oktober 27,66 (24,12), November 27,72 (24,08), Dezember 27,50 (—,—) cts. für 1 Pfd. Die letzte amtliche Ernteschätzung stellt sich weniger günstig, als vorher angenommen wurde. Hiernach wird jetzt mit einem Ertrage von 10 788 Mill. Ballen gerechnet bei einem durchschnittlichen Stande der Felder von 51,1 %, der privatim zur selben Zeit noch mit etwa 56,3% angenommen wurde. Die Entkörnungsarbeiten erlitten bisher starke Verzögerung. Bis zum 1. September erreichte die entkörnte Menge etwa 141 000 Ballen gegen 317 000 Ballen im selben Zeitraum des Vorjahres und 482 000 Ballen in 1921. Der Verbrauch von Baumwolle in den Vereinigten Staaten geht ständig zurück. Er betrug im Juni d. Js. etwa 542 000 Ballen gegen nur noch 462 000 Ballen im Juli und 459 000 Ballen im Juli 1922. Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke trug zur Befestigung der Stimmung erheblich bei. Abgesehen von dieser ermäßigten amtlichen Ernteschätzung lagen am Schluß der Berichtsperiode sehr ungünstig lautende neue private Schätzungen vor, welche die Preise gerade in den letzten Tagen erneut anziehen ließen. Liverpool meldete im Laufe der Berichtsperiode festere Stimmung mit höheren Preisen, am Schluß war das Geschäft indessen ruhiger. Amerikanische Middling notierte für Oktober 27,65, für Januar 14,99, März 14,85, Mai 14,63 d. für 1 Pfd.

Cellulose. Die Firma Biochemische Industrie A.-G. wurde in Hamburg mit 250 Mill. M Grundkapital gegründet zur Ausbeutung von Mooren und anderen cellulosehaltigen Produkten. Vorstand ist Dr. J. J. Heppes, Hamburg.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (17. September.) Die Preiserhöhungen für fertige Margarine waren bis zum 10. d. Mts. bei 8,192 Mill. M für die billigste und 10,666 Mill. Mark für die teuerste Sorte angelangt. Die im vorigen Bericht erwähnte regierungsseitige Erlaubnis, in Devisen verkaufen zu dürfen, galt nur bis zum 9. d. Mts. Die Forderungen der Konzerne gingen zeitweise mehr oder weniger auseinander. Seit etwa einer Woche ist jedoch wieder Übereinstimmung in den Forderungen der Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch und Van den Bergh, Kleve, festzustellen, was in der Entziehung der Erlaubnis für den Verkauf in holländischer Währung seine Erklärung findet. Ab 14. d. Mts. forderten die Konzerne auf Grund der bekannten dreitägigen Durchschnittsberechnung des voraufgegangenen Devisenstandes für die billigste Sorte 14,270 Mill. M und für die teuerste 18,551 Mill. M für 1 Pfd. als Großhandelspreis ab Fabrik. Wie die Gewinne der Margarineindustrie bei solchen Preisen beschaffen sind, geht aus den finanziellen Ergebnissen einzelner Werke hervor. Eins der neueren Werke verteilt für das abgelaufene Geschäftsjahr 100 % Dividende gegen 8 % im Vorjahr. Daß die englisch-holländischen Konzerne aus der Ruhrhilfe ganz erhebliche Beträge beziehen und hierbei jede Möglichkeit ausnutzen, wie z. B. die Erstattung der Frachtdifferenz, obwohl die Verkaufspreise wahrlich hoch genug sind, ist gewiß bezeichnend für den Mißbrauch, der mit dieser Einrichtung getrieben wird. Trotz der erheblichen Erleichterung für die Beschaffung der Devisen wurden in der letzten Woche nicht mehr als 10 % des Kontingents freigegeben, obwohl die Herstellung der Konzernwerke weit höher war.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 119/120, S. 777—784. Cöthen, den 5. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Herbstversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Jena vom 27. bis 29. September 1923.

I.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Quincke, Hannover, eröffnete am 27. September, nachmittags 3 Uhr, im Großen Saale des Volkshauses die erste Gemeinsame Sitzung mit einer kurzen Begrüßungsansprache. „Das nach unten rollende Rad unseres Volksgeschickes hat leider noch nicht begonnen, nach oben zu rollen. Um so größerer Dank gebührt daher der Stadt Jena und dem Ortsausschuß, unter Führung von Prof. Gutbier, die in aufopfernder Weise uns ihre Pforten öffneten und es in der so kurzen Zeit, die nach der notwendig gewordenen Absagung der für Essen geplanten Hauptversammlung zur Verfügung stand, ermöglichten, in den tragischen Zeiten, die jede Kalkulation unmöglich machten, die Vorbereitungen für die heutige Tagung zu treffen. Besonderer Dank gebührt den Herren der Zeiss-Stiftung, der Universität und des Thüringischen Ministeriums, die den wissenschaftlichen Aufgaben ein stetes und reges Interesse entgegengebracht haben, und die zeigen, wieviel in Jena für die Chemie, sowohl die angewandte, wie die rein wissenschaftliche, an Gefühlen vorhanden ist." — Darauf sprach über

Moderne Fragen der Gärungschemie

Prof. Dr. Carl Neuberg, Berlin.

Über den feineren Mechanismus der Gärungsvorgänge war bis zum Jahre 1910 nichts bekannt geworden. Bezüglich der chemischen Vorgänge beschränkte sich unser Wissen auf die vor mehr als hundert Jahren von Gay Lussac aufgestellte Gärungsgleichung, die wiederholt bekämpft, aber schließlich als richtig angenommen wurde. Die Aussage, daß ein Molekül Hexose bei der Gärung zwei Moleküle Kohlendioxyd und zwei Moleküle Weingeist liefert, bleibt schon allein deshalb unbefriedigend, weil im Zuckermolekül weder Kohlensäuregruppen noch Äthylreste vorgebildet sind. Die Hauptschwierigkeiten bereitete dem Verständnis der unsymmetrische Zerfall in zwei Körper, von denen der eine ein Kohlenstoffatom und der andere deren zwei im Molekül enthält. Der unerwartete Befund, daß die Brenztraubensäure, die gegen chemische Reagenzien und höhere Wärmegrade außerordentlich widerstandsfähig ist, schon bei Zimmertemperatur von Hefe leicht in Gärung versetzt wird, bedeutet den Ausgangspunkt für die neuere Gärungsforschung. Die Brenztraubensäure zerfällt nämlich unter der Einwirkung des in der Hefe vorhandenen Fermentes Carboxylase in Acetaldehyd und Kohlendioxyd. Sie erleidet also eine ähnliche Zerlegung, wie sie für die alkoholische Zuckerspaltung charakteristisch ist, denn auch bei der Vergärung der Brenztraubensäure findet Auflösung der dreigliedrigen Kohlenstoffkette zu Substanzen mit einem und zwei Kohlenstoffatomen statt. Die Produkte der Brenztraubensäuregärung stehen den Erzeugnissen der gewöhnlichen alkoholischen Zuckerspaltung nahe. Acetaldehyd ist mit Äthylalkohol durch zahlreiche Reaktionen verknüpft; Kohlensäure entsteht beim normalen Gärakt so leicht und schnell, daß ihre unmittelbare Vorstufe nur eine Carbonsäure sein kann. Gestützt auf zahlreiche rein chemische Erfahrungen und biologische Feststellungen wird die Theorie entwickelt, daß der Zucker zuerst in zwei Moleküle Methylglyoxal übergeht. Durch eine Cannizzarosche Reaktion (Dismutation) und Wasseranlagerung kann dann aus zwei Molekülen Methylglyoxal Glycerin und Brenztraubensäure entstehen. Die Brenztraubensäure wird durch die Carboxylase in Kohlensäure und Acetaldehyd zerlegt. Eine gemischte Cannizzarosche Reaktion zwischen Acetaldehyd und Methylglyoxal ergibt Weingeist und Brenztraubensäure, und dann beginnt das Spiel von neuem zwischen je einem Molekül Methylglyoxal und Brenztraubensäure. Es werden chemische und biochemische Beweise für die Verwirklichung der Cannizzaroschen Reaktion beigebracht, und dann wird gezeigt, wie mit Hilfe von verschiedenen „Abfangverfahren" sowohl Acetaldehyd als Brenztraubensäure und Glycerin ans Tageslicht gefördert werden kann. Bis auf den Übergang in Methylglyoxal sind die einzelnen Phasen des Gärungsschemas verwirklicht.

Durch künstliche Eingriffe in den Gärungsvorgang kann man neue Arten der Zuckerspaltung erzwingen. Verhindert man die Reduktion des intermediär entstehenden Acetaldehyds zu Äthylalkohol, indem man den Aldehyd an zugesetzte schwefligsaure Salze bindet, so ergreift der intermediär entstehende Gärungswasserstoff ein Zuckerhalbmolekül und hydriert dieses. Es kommt zu einer gewaltigen Produktion von Glycerin. Die Acetaldehyd-Glycerinspaltung des Zuckers: $C_6H_{12}O_6 = CH_3 . CHO + CO_2 + C_3H_8O_3$ wird als zweite Vergärungsform bezeichnet.

Durch Vornahme der Vergärung in alkalischer Lösung (in Gegenwart von Soda, Dikaliumphosphat, Magnesia, Ammoniumcarbonat u. dgl.) kann man eine andere Abartung erzielen. In diesem Fall wird der Acetaldehyd nicht fixiert, sondern dismutiert. Wieder kommt es zu einer vermehrten Glycerinbildung, während gleichzeitig an Stelle des Acetaldehyds die Produkte seiner Disproportionierung, Weingeist und Essigsäure, auftreten. Diese Form der Zuckerspaltung, die durch die Gleichung $2\,C_6H_{12}O_6 + H_2O = C_2H_5OH + CH_3 . CO_2H + 2\,CO_2 + 2\,C_3H_8O_3$ ausgedrückt wird, wird als dritte Vergärungsform bezeichnet. Die neuen Methoden zum Eingriff in den Vorgang der alkoholischen Gärung ließen sich auch auf die Umsetzungen anwenden, welche durch andere Mikroorganismen ausgelöst werden. Bei verschiedenen Pilzen, so bei Mukorarten, Monilien und Torulasorten konnte die Acetaldehyd-Glycerinspaltung des Zuckers, d. h. die zweite Vergärungsform, herbeigeführt werden. Für die Zersetzung des Zuckers durch Colibazillen, durch Bacterium lactis aerogenes und pathogene Keime wurde gezeigt, daß auch hier die Aldehydstufe durchlaufen wird, und daß mit Hilfe der Abfangmethoden Acetaldehyd gefaßt werden kann. Das gleiche gilt für die Essigsäure, die Buttersäuregärung und die Cellulosegärung. Alle drei Methoden haben Eingang in die Technik gefunden.

Die Bedeutung der Versorgung Deutschlands mit künstlichen Düngemitteln, insbesondere mit Phosphorsäuredüngern für die Volksernährung.

Prof. Dr. Lemmermann, Berlin.

Vortr. zeigt zunächst an Hand einiger Zahlen den großen Einfluß, den die Düngung unserer Böden mit den Pflanzennährstoffen N, P, K, Ca für die Höhe unserer Ernten und für unsere Volksernährung besitzt, und erörterte sodann die Frage, ob uns diese Pflanzennährstoffe, auf die es praktisch vor allem ankommt, in genügender Menge zur Verfügung stehen. Hinsichtlich des Kalis und Kalkes ist das der Fall, nicht aber hinsichtlich des Stickstoffes und der Phosphorsäure. An N-haltigen Düngemitteln stellen wir zwar heute schon soviel (etwa

380 000 t N) her, daß wir in der Lage sind, größere Mengen davon anzuwenden als vor dem Kriege. Aber diese Menge reicht für den Bedarf Deutschlands noch nicht aus. Vortr. stellt es als nächstes Ziel hin, etwa 500—600 000 t N in Form künstlicher Düngemittel zu erzeugen und anzuwenden. Wir würden dadurch unsere Ernten wesentlich steigern können und hinsichtlich unserer Ernährung unabhängiger vom Auslande werden. Schlecht ist es zurzeit um unsere P_2O_5-Versorgung bestellt, zumal wir die Phosphorsäure zum größten Teil aus dem Auslande beziehen müssen. Während wir vor dem Kriege etwa 650 000 t P_2O_5 in Form künstlicher Düngemittel anwendeten, stehen uns jetzt nur etwa 150 000 t für die Ernte 1924 zur Verfügung. Vortr. erörtert dann die Frage, ob wir unbeschadet der notwendigen Erhöhung unserer Ernten durch stärkere N-Gaben mit weniger P_2O_5 auskommen können. Für manche Böden ist das nach der Ansicht des Vortr. der Fall. Er bekämpfte aber die kürzlich von Aereboe-Wrangell aufgestellte Behauptung, daß unsere deutschen Böden so reich an P_2O_5 seien, daß wir sie ohne Auslandsphosphorsäure bewirtschaften könnten, und behandelte im Anschluß daran die Frage, wie es zurzeit um das Phosphorsäurebedürfnis der deutschen Böden bestellt ist. Die Ergebnisse von etwa 500 Versuchen, die in den verschiedensten Gegenden Deutschlands angestellt worden sind, haben gezeigt, daß von den geprüften Böden etwa 40% zurzeit nicht auf eine Phosphorsäuredüngung reagierten, 20% reagierten schwach, 40% deutlicher. Aus diesen Zahlen, die nur als vorläufiger Anhaltspunkt zu bewerten sind, berechnet Vortr., daß wir auch in Zukunft erhebliche Mengen von Auslandsphosphaten gebrauchen werden, und er bezeichnete es als eine wichtige Aufgabe der chemischen Industrie, billige und wirksame P_2O_5-Dünger für die Landwirtschaft zu beschaffen. — Zum Schlusse referierte Vortr. kurz über seine umfangreichen Untersuchungen, ob die SiO_2 die P_2O_5 im Leben der Pflanzen zum Teil ersetzen kann. Auf Grund seiner umfangreichen Versuche ist das bis zu einem gewissen Grade möglich. Die bisher erzielten Ergebnisse wurden gewonnen unter Benutzung eines Quarzsandes. Offen ist noch die Frage, ob man auch in der großen Praxis auf natürlichen Böden mit Kieselsäure Erfolge erzielen kann. Daß dies in manchen Fällen möglich ist, scheinen ältere Versuche zu zeigen, die man in Rothamstedt angestellt hat, wo man mit SiO_2 gute Wirkung besonders auf den P_2O_5-armen Parzellen des Versuchsfeldes erzielte, ohne aber das Wesen der SiO_2-Wirkung richtig zu erkennen.

Die Raffination des Erdöls mit verflüssigter schwefliger Säure.

Prof. Dr. L. Edeleanu, Berlin.

Vortr. schildert die Entstehung und Entwicklung des nach ihm benannten Raffinationsverfahrens mit flüssiger schwefliger Säure. Nach einem Rückblick auf die beispiellose Entwicklung der Erdölindustrie geht er auf das älteste, noch heute allgemein angewandte Schwefelsäure-Raffinationsverfahren ein und hebt die auffällige Tatsache hervor, daß die zahlreichen anderen Verfahren zur Veredelung der Erdölprodukte bisher in die Technik kaum Eingang gefunden haben. Die Unzulänglichkeit des Schwefelsäureverfahrens trat erst zutage, als dieses zur Raffination von Erdölerzeugnissen angewandt wurde, die in ihrer chemischen Zusammensetzung von den bis dahin ausschließlich verarbeiteten pennsylvanischen (paraffinischen) und kaukasischen (naphthenischen) Rohölen weitgehend abwichen. So sah sich der Vortr. vor etwa 20 Jahren als Laboratoriumsvorstand des rumänischen Domänen-Ministeriums vor die schwierige Aufgabe gestellt, aus dem rumänischen Rohöl ein konkurrenzfähiges, d. h. einwandfrei brennendes Leuchtpetroleum herzustellen. Trotz der dem pennsylvanischen Leuchtöl nahekommenden Eigenschaften brannte das aus dem rumänischen Rohöl gewonnene Leuchtöl sehr schlecht unter starker Rußentwicklung. Da man die Ursachen dieses Mangels nicht erkannte, schlugen alle Bemühungen, aus diesen Erdölen — wie aus ähnlich zusammengesetzten — ein dem pennsylvanischen gleichwertiges Leuchtöl herzustellen, fehl.

Ausgedehnte Untersuchungen des Vortr. über die chemische Zusammensetzung der rumänischen Erdöle ergaben, daß diese Erdöle, gleich den pennsylvanischen und den kaukasischen, ein Gemisch von Grenzkohlenwasserstoffen, Naphthenen und Benzolkohlenwasserstoffen darstellen, mit dem Unterschiede, daß die rumänischen Erdöle einen viel höheren Gehalt an Benzolkohlenwasserstoffen und anderen kohlenstoffreichen Verbindungen aufweisen. Eine weitere vergleichende Untersuchung der Brennfähigkeit der verschiedenen aus den rumänischen Erdölen abgesonderten Kohlenwasserstoffgruppen lieferte den unzweifelhaften Beweis, daß das mangelhafte Brennen der rumänischen Leuchtöle durch den verhältnismäßig hohen Gehalt an kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoffen verursacht wird. Die Untersuchung einer großen Reihe von Erdölen anderer Provenienz führte zu gleichem Ergebnis. Es galt nun ein Verfahren zu finden, welches eine wirtschaftliche Trennung der Benzolkohlenwasserstoffe von den Naphthen- und Grenzkohlenwasserstoffen ermöglichte. Eine derartige Trennung konnte durch die Behandlung mit rauchender Schwefelsäure erreicht werden. Aber die Behandlung mit rauchender Schwefelsäure im Großbetriebe verbot sich bei rumänischen und ähnlich zusammengesetzten Leuchtölen wegen des zu hohen Gehaltes an Benzolkohlenwasserstoffen und des hiermit verbundenen starken Verbrauches an Schwefelsäure und wegen des Verlustes an Öl.

Dem Vortr. schien der geeignetste Weg für die Vermeidung der Verluste an Säure und Ausgangsprodukt die Trennung der Kohlenwasserstoffgruppen auf physikalischem Wege zu sein, und zwar durch die Anwendung eines sich chemisch indifferent verhaltenden, aber in bezug auf Lösungsfähigkeit selektiv wirkenden Lösungsmittels.

Die Suche nach einem Lösungsmittel, das selektiv die kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoffe aufnimmt, führte ihn zur Auffindung der flüssigen schwefligen Säure, die den Vorzug großer Billigkeit besaß und infolge ihres sehr niedrigen Siedepunktes die günstigsten Aussichten bot, das Verfahren zu einem Kreisprozeß auszugestalten. Nachdem durch systematische Versuche, auf die Vortr. näher eingeht, erwiesen war, daß die schweflige Säure tatsächlich die angestrebte Zerlegung des Kohlenwasserstoffgemisches herbeiführt und das Temperaturoptimum für den Lösungsvorgang ausfindig gemacht war, stand der Überführung des Verfahrens in die Technik nichts mehr im Wege. Die Firma A. Borsig G. m. b. H., Berlin-Tegel, übernahm die Ausgestaltung der Apparatur, die Vortr. eingehend beschreibt, und es entstanden nacheinander Großanlagen in Frankreich, Rumänien, Niederländisch-Indien und Galizien. Während in diesen Anlagen das Verfahren noch seinem ursprünglichen Zwecke dient, gut brennende Leuchtöle zu erzeugen, waren es Kriegsnotwendigkeiten, die zur Errichtung einer Anlage in Preßburg den Anstoß gaben, um (während der Jahre 1916—1917) das von der Sprengstoffindustrie begehrte Toluol aus Benzin zu gewinnen. Auch in der mitteldeutschen Braunkohlenteerindustrie fand das Verfahren neuerdings Aufnahme, da es, wie kein anderes, eine restlose Erfassung der in den Braunkohlenteerölen enthaltenen Hart- und Weichparaffine und damit die Gewinnung kältebeständiger Öle ermöglicht. Die Anwendungsmöglichkeiten des Verfahrens sind damit nicht erschöpft. Wie durch Laboratoriums- und praktische Versuche im Betriebe erwiesen wurde, ist es auch geeignet, die Schmierölfraktionen von den Bestandteilen zu befreien, die das Verharzen und Klebrigwerden der Schmieröle verursachen. Die Anwendung des SO_2-Verfahrens gestattet ferner eine weitgehende Entschweflung der schwefelreichen Erdölprodukte, sowie eine Zerlegung des Rohmontanwachses in Harz- und Wachsbestandteile. Auch zum Zwecke der Anthracenreinigung ist das Verfahren ausgestaltet worden. Diese Vielseitigkeit seiner Anwendung eröffnet für die Zukunft dem SO_2-Verfahren die günstigsten Aussichten.

Zum Schluß gedenkt Vortr. der Herren, die sich um die Ausgestaltung des Verfahrens verdient gemacht haben, in erster Linie seines langjährigen Mitarbeiters, Dr. Wilhelm Hess.

Am Abend begrüßte im Großen Saale des Volkshauses der Vorsitzende Prof. Dr. Quincke nochmals alle Anwesenden und stellte mit Freuden fest, daß das Wagnis, dem Beispiel des kleineren Kreises der Bunsen-Gesellschaft, des noch kleineren der Physiker- und Mathematiker zu folgen und eine Versammlung abzuhalten, tatsächlich geglückt ist. Besonderer Dank gebühre den Organen und Behörden, die, den Zeiten zum Trotz, die Vorbereitungen für die Versammlung getroffen haben. „Der Dank gilt zunächst dem Ortsausschuß, demjenigen Teil, der nur die Arbeit, nur den Ärger hat und nicht einmal die Freude des Schimpfens, die uns anderen bleibt. Dank auch vor allem den Behörden und Organen der Stadt, der Universität und der Zeiss-Stiftung, und allen, die so gut vorgesorgt haben. Wenn man Jena im gewöhnlichen Leben ansieht, dann denkt man zunächst an den phylogenetischen Fortschritt, den wir in der Welt so gerne sehen wollen. Wir freuen uns, daß wir über Haeckel hinausgekommen sind, und trösten uns damit, daß alle Lebenserscheinungen nicht nur zurückgehen, sondern auch fortschreiten So denken wir auch, daß unser Vaterland nicht mehr zurückgehen wird, sondern auch wieder fortschreiten wird im Leben und in der Wissenschaft, die uns so nötig ist, und für die wir hier alle wertvolle Anregungen nach Hause mitnehmen wollen. Hier in Jena erinnern wir uns an die Leistung Döbereiners und denken daran, daß wir dem Kontaktplatin die Entwicklung des Schwefelsäureverfahrens und der Ammoniakumwandlung verdanken. Wir freuen uns, daß die Chemische Schule Jena sich immer weiter entwickelt hat, und wir hier noch immer einen Hort der chemischen Ausbildung sehen können." Mit dem Wunsche und der Hoffnung, daß die trüben Wolken im politischen Leben endlich verschwinden und wir uns in der Morgenröte einer besseren Zukunft im nächsten Jahre zu einer Tagung zusammenfinden können, schließt Prof. Quincke seine Begrüßungsansprache. Sodann begrüßt der Vorsitzende des Ortsausschusses, Prof. Dr. Gutbier, die Anwesenden und dankt ihnen, daß sie den Optimismus des Vorsitzenden so glänzend bestätigt haben. Die Chemie hat hier in Jena immer einen guten Klang gehabt und er freute sich besonders, den Kollegen in diesem Jahre das neue Laboratorium vorführen zu können, das mit Hilfe der Regierung und der altbewährten guten Freunde in der Zeiss-Stiftung, innerhalb eines Jahres fertiggestellt werden konnte. Prof

Gutbier spricht dafür auch bei dieser Gelegenheit Oberregierungsrat Stier, dem Referenten im Ministerium, und der Zeiss-Stiftung besonderen Dank aus. Für die Thüringische Landes-Universität sprach der Rektor Prof. Dr. Henkel. Er betonte, daß gerade jetzt wissenschaftliche Tagungen zustandekommen müssen, denn, wenn unserm deutschen Vaterlande etwas helfen kann, so ist es die wissenschaftliche Tätigkeit. Als Vertreter der Zeiss-Stiftung begrüßte dann Dr. Max Fischer und zum Schluß Oberregierungsrat Stier im Namen des Ministeriums für Volksbildung die Chemiker im Lande der „blauen Diamanten".

In der Fachgruppe für Brennstoffe und Mineralölindustrie sprach

Über die Vorgänge bei der Schwefelsäurebehandlung der Erdöle

Prof. Dr. Gurwitsch, Baku.

Es wird ein Vorgang beschrieben, welcher darin besteht, daß Schwefelsäure mit Erdölharzstoffen unter Umständen benzinlösliche Verbindungen bildet. Diese Verbindungen haben eine wechselnde Zusammensetzung und sind so locker, daß sie nicht nur momentan durch kaltes Wasser zersetzt werden, sondern an und für sich beim Stehen die Säure abspalten. Sie müssen somit zur Klasse von Adsorptionsverbindungen gezählt werden.

In der Aussprache berichtet Spilker über ähnliche Erfahrungen, sowohl bei der Erdöl- als auch bei der Benzolraffination. Wolff hat gefunden, daß auch Cumaronharze bisweilen Schwefelsäure so festgebunden enthalten, daß sie sich nicht aus den Benzollösungen des Harzes auswaschen läßt. Erst beim Stehen der Lösungen wird die Säure auswaschbar. Die Vermutung, daß es sich um kolloidale (adsorptive) Bildung handelt, wurde dadurch wahrscheinlich gemacht, daß ein Zusatz von Salzen, die als koagulierend wirksam bekannt sind, eine beschleunigte Abspaltung der Säure bewirkte.

Über die Verbrennung von Methan zu Formaldehyd.

Dr. H. Tropsch, Mülheim-Ruhr.

Vortr. berichtet über Versuche, die im Kohlenforschungsinstitut über die Verbrennung von Methan zu Formaldehyd ausgeführt worden sind. Die partielle Oxydation des Methans erfolgte ohne Verwendung von Katalysatoren in Quarzröhren von verschiedener Weite. Die günstigsten Resultate wurden in Röhren von 4 mm innerem Durchmesser erzielt. Es wurden Methanluftgemische mit 1,2—22% CH_4 verwendet. In allen Fällen wurde beobachtet, daß bei konstant gehaltener Temperatur die Menge des gebildeten Formaldehyds mit wachsender Strömungsgeschwindigkeit rasch zunahm, um dann langsamer wieder abzufallen. Graphisch stellt sich die Abhängigkeit der Formaldehydausbeute von der Strömungsgeschwindigkeit als eine steil ansteigende, gerade Linie dar, die scharf in eine weniger steil abfallende in den meisten Fällen ebenfalls gerade Linie überging. Die für die verschiedenen Temperaturen erhaltenen Kurven zeigen untereinander einen ganz ähnlichen Verlauf, und ihre Maxima liegen wiederum auf einer Kurve, die zuerst steil ansteigt, um dann allmählich in eine Parallele zur Abszissenachse überzugehen. Die graphische Auswertung der Versuchsresultate gestattet für eine bestimmte Methan-Luftmischung rasch die Bedingungen zu ermitteln, unter denen die höchste Ausbeute an Formaldehyd zu erwarten ist. Die beste Ausbeute an Formaldehyd, 5,96% der Theorie bezogen auf angewandtes Methan, wurde mit einem Methan-Luftgemisch mit 1,2% Methan und 19,4% Sauerstoff bei 1000° C erhalten. Bei höherem Methangehalt nehmen die Ausbeuten ab. Ein Methan-Luftgemisch mit 16% Methan und 17% Sauerstoff gibt als Höchstausbeute bei 1100° C 1,20% Formaldehyd. Bei diesem Versuche wurde auch die höchste Formaldehydkonzentration im Reaktionsgas (0,19 Volumenprozente) erhalten. Auf tatsächlich verbranntes Methan gerechnet wurden die höchsten Ausbeuten bei Versuchen, die bei Temperaturen von 700° C angestellt worden waren, ermittelt, es wurden Ausbeuten bis zu 70% von verbrauchtem Methan an Formaldehyd festgestellt. Die absoluten Mengen waren jedoch gering, nämlich 0,086% Volumenprozent vom Reaktionsgas.

Spilker weist in der Diskussion auf die große Bedeutung der Formaldehydgewinnung aus Methan hin, im Hinblick auf die ungeheuren, im Kokereibetrieb täglich freiwerdenden Methanmengen. Russig betont den bereits technisch ausgenutzten Gehalt der ausziehenden Grubenwetter zur Wärmegewinnung und die Möglichkeit, dieses Methan auch zu dem vom Vortr. behandelten Zwecke zu verwenden. Seib fragt an, worauf die außerordentlich geringe Umsetzungsgeschwindigkeit zurückzuführen ist; die geringen Ausbeuten können nicht auf einen Zerfall des Formaldehyds zurückgeführt werden, da ja 70% vom verbrannten Methan zu Formaldehyd umgewandelt wurden. Im Gegensatz dazu stehen die kleinen Umsätze, auf angewandtes Methan berechnet, welche die technische Umwandlung vorläufig ausschließen. Bähr meint, daß, um die Ausbeute von Formaldehyd zu erhöhen, es notwendig sei, die Zersetzungstemperatur von Formaldehyd festzustellen, da, nach den geschilderten Versuchen, offenbar thermische Zersetzungen des primär entstandenen Formaldehyds eintraten. Als praktische Gegenmaßregel wäre die rasche Abschreckung des Reaktionsgemisches nach der Reaktion anzustreben. Dies wäre am besten durch Teilung des Reaktionsrohres in zwei Zonen zu erreichen. Bube fragt, warum bei der Reaktion keine Katalysatoren angewendet worden sind, und weist darauf hin, daß auch die Gegenwart geringer Mengen von Methylalkohol den Prozeß im günstigen Sinne beeinflußt. Tropsch erwidert darauf, daß bei Verwendung von Katalysatoren noch geringere Ausbeuten erhalten worden sind. Bergius hält die erhaltenen Ausbeuten für sehr gut und ist nicht der Meinung, daß eine weitere Abschreckung Erfolg haben würde. Er erinnert weiter an die von Willstätter ausgeführte Oxydation von Äthylen, die ähnliche Ergebnisse wie die vorliegenden gezeitigt hat. Hofmann, Breslau, kommt auf die methanhaltigen Ausziehwetter zurück, mit denen immerhin praktische Erfolge des Verfahrens denkbar sind. Tropsch hat Bedenken wegen der großen erforderlichen Wärmemengen. Frank, Berlin, weist auf die Versuche von Wöhler und v. Haber hin, die die physikalisch-chemische Seite der Reaktion geklärt haben. Er fragt an, warum von diesen Prinzipien abgewichen ist, und wie weit eine wirtschaftliche Aufarbeitung der niedrigprozentigen Reaktionsgase für möglich gehalten wird. Tropsch berichtet, daß Versuche mit Katalysatoren in diesem Falle bis jetzt keine Resultate ergeben haben. Rosenberg, Frankfurt, regt die Verlegung des Reaktionsortes in eine hoch erhitzte poröse Wand an. Tropsch hat derartige Versuche mit Verwendung einer Gitterwand begonnen, aber nicht weiter verfolgt.

Fortschritte der Drehofenschwelung.

Dr.-Ing. A. Sander, Bad Nauheim.

Nach dem heutigen Stande unserer Erfahrungen ist die Schwelung der Kohle im Drehofen das beste Verfahren zur Erzeugung eines hochwertigen Urteers. Es sind denn auch in den letzten Jahren bereits mehrere Bauarten solcher Drehöfen in die Praxis eingeführt worden. In der Literatur ausführlich beschrieben wurde bisher der wagrechte Thyssen-Ofen sowie der geneigte Drehofen von Fellner & Ziegler. Zu diesen beiden ist nun als neuester Typ der senkrechte Drehofen von Méguin und Müller hinzugekommen. Wir sehen hier also die nämliche Entwicklung wie bei den Retortenöfen der Leuchtgasindustrie, wo anfangs ebenfalls die Horizontalretorte vorherrschte, mit der aber in der Folge die Schrägretorte und die Vertikalretorte in erfolgreichen Wettbewerb traten. Diese Übereinstimmung in der Entwicklung ist jedoch nur eine äußerliche. Denn während in der Gasindustrie der Übergang von der wagerechten zur senkrechten Retorte in erster Linie auf das Streben zurückzuführen ist, beim Laden und Entladen der Retorten nach Möglichkeit das Eigengewicht der Kohle auszunutzen und so die Handarbeit einzuschränken, waren für die Konstruktion des senkrechten Drehofens wesentlich andere Gesichtspunkte maßgebend. Dieser Ofen verdankt seine Entstehung dem Wunsche, durch möglichst schonende Behandlung der Kohle einen dünnflüssigen, staubarmen Urteer sowie einen Halbkoks von größerer Festigkeit zu gewinnen, als dies bisher gelungen ist. Zu diesem Zweck wird bei dem neuen Ofen (D.R.P. 367 536) von der Zentrifugalkraft Gebrauch gemacht, indem man die Trommel mit ziemlich großer Geschwindigkeit rotieren läßt. Die Kohle wird hierdurch an der Außenwand in gleichmäßiger Schicht verteilt und in dieser Lage während des ganzen Entgasungsvorganges festgehalten; die Fliehkraft bewirkt dann in dem Stadium, wo eine Erweichung eintritt, eine Verdichtung des gebildeten Halbkokses, die je nach dem Backvermögen der einzelnen Kohlensorten mehr oder weniger in Erscheinung tritt. Eine nach diesem Prinzip arbeitende Versuchsanlage ist seit mehreren Monaten auf dem Werk der Méguin-A.-G. in Butzbach in Betrieb. Der Ofen besteht aus zwei konzentrischen Eisenzylindern, von denen der innere mit einer Spirale versehen ist, die die oben aufgegebene Kohle im Verlaufe von etwa 2 Stunden an das untere Ende fördert, wo sie vollkommen verschwelt herausfällt. Beide Zylinder werden durch Zahnradgetriebe in ziemlich rasche Umdrehung versetzt. Die Heizung des Schwelofens erfolgt durch eine vorgebaute Halbgasfeuerung, wodurch die äußere Trommel auf ihrem ganzen Umfang auf eine Temperatur von etwa 600° C erhitzt wird. Die aus der Kohle entweichenden Gase und Teerdämpfe werden durch Öffnungen in der Wandung des inneren Zylinders abgesaugt und am oberen Ende des Ofens abgeführt; sie kommen also nirgends mit der hocherhitzten Außenwand in Berührung und sind infolgedessen gegen jegliche Zersetzung geschützt. Dieser zweckmäßigen Abführung der Gase und Dämpfe ist es vor allem zu danken, daß die in dem Ofen gewonnenen Teere nur 1 bis höchstens 2% Staub enthalten und einen hohen Gehalt an niedrigsiedenden Kohlenwasserstoffen aufweisen, obwohl keinerlei Vorrichtungen zur Staubabscheidung, wie diese sonst üblich ist, bei der Anlage angebracht sind. Auch die Bildung von Dickteer in der Vorlage ist verschwindend gering. Die Versuchsanlage arbeitet vollkommen kontinuierlich und vermag in 25 St[illegible] etwa

5 t Kohle durchzusetzen. Der Halbkoks wird unten mit einer Temperatur von 350° C selbsttätig ausgetragen, ein Ablöschen mit Wasser ist also nicht erforderlich. Der Antrieb des Drehofens erfolgt durch einen Elektromotor von 4 PS., die Bedienung beschränkt sich auf die Überwachung der Feuerung und der Kohlenaufgabe, so daß auch für eine Anlage von wesentlich größerer Leistung nur 2 Mann erforderlich sind. Vortr. erläutert weiter an Hand einer Skizze einzelne Konstruktionsteile des Ofens und berichtet über Versuche mit oberschlesischer Staub- und Nußkohle, die ein sehr gutes Ergebnis geliefert haben.

Spilker betont die Schwierigkeit bei Übertragung der Wärme von außen, und fragt an, inwieweit Erfahrungen über die Haltbarkeit des Eisens bei so hohen Temperaturen vorliegen, ferner weist er auf den geringen Staubgehalt des erhaltenen Teers hin. Schütz, Gelsenkirchen, beantwortet die Frage von Spilker dahin, daß sich der von der Firma Fellner & Ziegler, Frankfurt, in Gelsenkirchen erbaute Drehofen im einjährigen Betriebe durchaus bewährt hat und kein besonderer Materialverschleiß festgestellt werden konnte. Bähr fragt nach der Beschaffenheit des Kokses, und meint, daß wenn der bei diesem Prozeß erhaltene Koks für metallurgische Zwecke nicht verwendbar wäre, die Urverkokung keine Bedeutung hätte. Dem widerspricht Spilker entschieden. Müller, Essen, fragt nach dem Kraftbedarf und den Ausmaßen des Versuchsofens. Sander antwortet, daß das Rohr 5 m beheizte Fläche hat und 4 PS.-Verbrauch, und daß als Unterfeuerung 10 % benötigt werden, welcher Betrag unter Umständen noch herabgesetzt werden könnte. Müller kann diesen Optimismus nicht teilen, Ferner bemerkt er, daß die Art des Gasabzuges keineswegs neu sei. Baum erscheint die Bauart des stehenden Ofens nicht günstig, da der Versuchsofen bereits 5 m hoch ist und nur 5 t durchsetzt. Ein Ofen für einen Umsatz von 100—150 t müßte derartige Ausmaße zeigen, die konstruktiv nicht gut zu lösen sind. Ihm erscheint als gute Lösung der Verschwelung ein Tunnelofen der Westdeutschen Industrie-Bau-A.-G. in Steele, über den er nähere Mitteilungen macht. Bergius fragt nach der Ausbeute. Hofmann, Breslau, berichtet über einen oberschlesischen Halbkoks, der nach maßgeblicher Beurteilung für metallurgische Zwecke in Frage kommt. Immerhin handelt es sich hierbei um eine Ausnahme. Nach Pfaff erinnert die Gasabführung an die beim Rolleofen. Er bittet ferner um Äußerung über den Asphaltgehalt des erhaltenen Urteers, sowohl aus dem vom Vortr. behandelten als auch bei dem Gelsenkirchener Ofen. Prof. Frank weist auf den Ofen von Carthaus hin, in welchem an einem langen Tunnel oder Herd die fraktionierte Verschwelung durchgeführt werden kann, mit teilweiser oder ganzer Innenheizung. Durchgeführt ist zunächst nur die Außenheizung, das System gewährleistet die Möglichkeit, die Erfahrungen, die bei der Zersetzung der Kohlen gemacht sind, anzuwenden, dieselben gehen darauf hinaus, daß im Anfang Wasser, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff frei werden, danach werden dann die Kohlenwasserstoffe und die Schwelnebel bei den entsprechenden höheren Temperaturen in Freiheit gesetzt, schließlich wird der Halbkoks oder der noch etwas weiter gesinterte Koks vorgekühlt und trocken ausgetragen. Auf eine Anfrage von Spilker gibt Baum bezügl. des Wibag-Ofens Auskunft, daß die Beheizung durch Unterbrenner in drei Zonen erfolgt. In der ersten wird Wasser, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff entfernt, in der zweiten, die als normaler Koksofen ausgebaut ist, die Kohle verschwelt und in der dritten der Halbkoks gekühlt. Am Austragsende wird Luft angesaugt und durch Züge geleitet, wobei sie im Austauschverfahren den Koks kühlt, der trocken mit etwa 250 ° C ausgetragen wird. Die heiße Luft wird sodann in der Mitte als Verbrennungsluft den Heizgasen zugemischt und diese in Unterbrennern verbrannt. Im ersten Teile werden die heißen Abgase zur Entwässerung der Kohle benutzt. Schütz erwidert auf die Anfrage von Pfaff, daß der Pechgehalt von Teeren sehr mit der Zusammensetzung der Kohle schwankt und ferner 1. von der Ofenkonstruktion und 2. von der Schweltemperatur abhängt. Man kann somit den Wert von Schwelöfen nur unter Verwendung gleicher Kohlen und gleicher Temperaturen beurteilen. Faber kann die Ansicht von Baum, daß der Koks auch für metallurgische Zwecke verwendet oder in metallurgischen Koks umgewandelt werden könnte, nicht teilen und weist auf den finanziellen Mißerfolg des amerikanischen Carbocoalverfahrens hin, bei welchem zuerst Kohle bei niederer Temperatur verkokt, der Halbkoks gemahlen mit Pech gemischt und brikettiert und neuerdings bei hoher Temperatur verkokt wird. Müller, Essen, erklärt eben aus diesem Verfahren dessen finanziellen Mißerfolg. Im Anschluß daran berichtet Bähr über französische Versuche, die die Umwandlung der Saarkohle in Hüttenkoks zum Gegenstande haben. Sander beantwortet die verschiedenen Anfragen, insbesondere bezügl. der Höhe des geplanten Ofens für den Großbetrieb. Er hält 10—12 m für praktisch durchführbar. Stern, Berlin, meint, daß bezüglich der Beschaffenheit des Halbkokses die Forderung gestellt werden müßte, daß er in Wassergasgeneratoren unmittelbar vergast werden kann.

Neuerungen bei der Bestimmung von Verbrennungswärmen.

Prof. Dr. W. A. Roth, Braunschweig.

Als Kontrolle für Heiz- und Treibmittel ist die genaue Bestimmung der Verbrennungswärme unerläßlich. Sie dient neuerdings auch zur Prüfung von Kohleanoden für die Industrie. Die Grundfrage, wie man das Calorimeter zu eichen hat, ist erstmalig durch Zusammenarbeit von Emil Fischer, F. Wrede und der Physikalisch-Technischen Versuchsanstalt gelöst worden. Die alliierten feindlichen und neutralen Akademien haben 1921 unter striktem Ausschluß von Deutschland und deutscher Präparate Benzoesäure vom Bureau of Standards, Washington, als Eichsubstanz festgesetzt; es ist Deutschland zu wünschen, daß bei letzteren Festsetzungen Deutschland und deutsche Fabriken nicht abermals ausgeschlossen werden. Als Material für die Verbrennungsbomben sind neuerdings statt des unerschwinglichen Platineinsatzes V2A-Stahl von Krupp, Einsatz aus Feinsilber, die mit Silber überzogen sind, und galvanische Chromüberzüge vorgeschlagen. Gegen Salpeter- und Schwefelsäure sind sämtliche Platinersatzstoffe beständig. Wie sich Silberbromid und Chrom gegen Halogene verhalten, wird zur Zeit nachgeprüft. Sollte bei brisant verlaufenden Verbrennungen der AgBr-Überzug an kleinen Stellen verletzt sein, so kann man leicht, wie nächstens veröffentlicht wird, nachbromieren. Der empfindlichste Teil der Bombe, der Deckel, kann durch eine hübsche Vorrichtung von Dr. Cohn (eine Platinkalotte unterhalb des Deckels) geschützt werden. Da für eine Doppelverbrennung normaler Art 1—1,5 g Substanz verbraucht werden, liegt es nahe Mikroapparate zu konstruieren. In der letzten Zeit sind, soweit dem Referenten bekannt ist, drei Mikroapparate angegeben: von Wartenberg hat eine Mikrovorrichtung ausgearbeitet, die sich dadurch auszeichnet, daß das Calorimeter zugleich Thermometer, die Calorierflüssigkeit zugleich Thermometerflüssigkeit ist. Der Apparat arbeitet schnell, ist aber kaum als Präzisionsinstrument anzusprechen. Padoa und Foresti haben eine Mikrobombe angegeben, die innen durch Vergoldung geschützt ist und so kleine Dimensionen hat, daß man mit 30—60 mg Substanz auskommt. Die Mikrobombe wird in ein Bunsensches Eiscalorimeter versenkt. Da dies aber kaum für die Technik geeignet ist, stehen voraussichtlich der Einführung der italienischen Mikrobombe gewisse Schwierigkeiten entgegen. Vortr. selbst hat eine Mikrobombe von etwas größerem Ausmaß konstruiert, die 100—200 mg Substanz benötigt. (Wasserwert des Calorimeters 5—600 g gegenüber 2500—3000 bei einem normalen Apparat.) Sie wurde vorgezeigt und in den Konstruktionseinzelheiten erklärt. Sie besteht aus gewöhnlichem Stahl und ist innen durch Silber-Silberbromid geschützt. Auch für analytische Verbrennung von organischen Substanzen dürfte die Bombe sehr geeignet sein. Der Hersteller ist wie bei der VA- und Silberbromidbombe die Firma Hugershoff, Leipzig.

In der Fachgruppe für anorganische Chemie sprach über

Revision des Atomgewichtes des Broms durch vollständige Synthese des Bromsilbers

Prof. O. Hönigschmid, München.

Der Zweck der vorliegenden, in Gemeinschaft mit E. Zintl ausgeführten Untersuchung war eine vollständige Synthese des Bromsilbers, die von gewogenem Brom und gewogenem Silber zu einer gleichfalls gewogenen Menge Bromsilber führt. Sie sollte mit der zurzeit erreichbaren höchsten Genauigkeit beide Verhältnisse Br/Ag und Br/AgBr direkt festlegen und auf beiden unabhängigen Wegen den bisherigen Wert des Bromatomgewichtes kontrollieren. Die Revision dieser Größe war notwendig, da die nach modernen physikalisch-chemischen Methoden durch Messung der Gasdichte ausgeführten Bestimmungen der Genfer Schule zu Werten für die Atomgewichte der Halogene führten (Cl = 35,461 und Br = 79,925), welche von den nach klassischen Methoden bestimmten (Cl = 35,457 und Br = 79,916) erheblich abweichen. Guye sucht die Erklärung für diese Diskrepanz in der von ihm gemutmaßten Unreinheit des Atomgewichtsilbers, eine Annahme, die durch eine von Baxter ausgeführte experimentelle Prüfung widerlegt zu sein scheint. Auch in dieser Frage sollte eine vollständige Bromsilbersynthese die Entscheidung bringen, da im Falle der Reinheit der Komponenten die Summe der Gewichte derselben gleich dem Gewichte des gewogenen Bromsilbers sein mußte. Silber und Brom wurden nach den üblichen Methoden der Atomgewichtsforschung gereinigt und letzteres einer wiederholten Destillation im Vakuum über P_2O_5 unterworfen und schließlich in Glaskugeln kondensiert, die abgeschmolzen wurden. So gelang es, vollkommen reines und trockenes Brom in den Kugeln zur Wägung zu bringen. Zur Reduktion des elementaren Broms diente arsenige Säure in ammoniakalischer Lösung. Dieses Reduktionsmittel hatte sich nach zahlreichen Vorversuchen als das geeignetste erwiesen. Die gewogenen Glaskugeln mit dem Brom wurden in einem verschlossenen starkwandigen Kolben unter der Reduktionslösung zerschlagen und nach vollendeter Reaktion die Glasscherben in einem gewogenen Platin-Neubauertiegel gesammelt und

gewogen. In der angesäuerten Lösung wurde das Bromion mit der berechneten und genau ausgewogenen Menge Silber gefällt und durch nephelometrische Titration das Verhältnis Br/Ag bestimmt. In der Mehrzahl der Analysen wurde auch noch das erhaltene Bromsilber gewogen. Alle Details der Analysenmethode wurden Schritt für Schritt durch Blindversuche kontrolliert, die Wägungen wurden durch Substitution und wo es anging, mit Gegengewichten ausgeführt und auf das Vakuum reduziert. Hierzu wurden die Glaskugeln zwecks Bestimmung des Auftriebes sowohl in Luft wie unter Wasser gewogen. Die verwendeten Quarzgewichte waren geeicht. Zehn Bestimmungen des Verhältnisses Br/Ag ergaben bei sehr guter Übereinstimmung der Einzelresultate als Mittel für das Atomgewicht des Broms den Wert Br = 79,916 mit einer mittleren Abweichung vom Mittel von ± 0,008. Bei acht dieser Analysen wurde das gewogene Bromsilber gewogen und dabei als Mittelwert für das gesuchte Atomgewicht Br = 79,916 ± 0,0009 ermittelt. Die Präzision der Untersuchung ergibt sich aus einer Gegenüberstellung der Summen der Gewichte von Brom und Silber und des Gewichtes des gewogenen Bromsilbers. Bei der im Laufe von acht Synthesen gebildeten Menge von rund 66 g AgBr ergab sich im Mittel ein Gewichtsverlust von 0,03 mg, was dem Versuchsfehler entspricht. Die Untersuchung liefert somit eine Bestätigung für die Reinheit des Atomgewichtssilbers und des bisher für das Atomgewicht des Broms gültigen Wertes Br = 79,916, wobei als Basis das Atomgewicht des Silbers zu Ag = 107,88 angenommen ist. Guyes Erklärung für die Differenzen der densimetrisch und gravimetrisch bestimmten Atomgewichte der Halogene muß abgelehnt werden.

Das ternäre System Strontiumoxyd-Saccharosewasser zwischen 0-100°; ein Beitrag zur physikalischen Chemie der Strontianentzuckerung.

Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart.

Um einen allgemeinen Überblick über die bei der Strontianentzuckerung der Melasse stattfindenden Vorgänge zu gewinnen, wurden für eine Reihe von Temperaturen zwischen 0—100° C die Löslichkeitsisothermen der strontianhaltigen Zuckerlösungen bestimmt. Es wurde festgestellt, daß zwischen 0—97° C nur das Monostrontiumsaccharat neben der Lösung existenzfähig ist, während zwischen 97—100° C außer dem Monosaccharat auch das Bistrontiumsaccharat als Bodenkörper auftreten kann. Das letztere scheidet sich aus der strontianreichen Lösung aus. Mit Hilfe der Löslichkeitsisothermen wurde eine Raumfigur konstruiert, die die bei der Ausfällung des Bisaccharates aus Melasselösungen notwendigen Bedingungen der Konzentration und Temperatur abzulesen gestattet und Aufschluß gibt über die Vorgänge bei der Zerlegung des Bisaccharates mit Wasser. Hierbei zerfällt das Bisaccharat in eine Lösung und in krystallisiertes Strontianhydrat sowie in festes Monostrontiumsaccharat, wobei letzteres äußerst fein verteilt sich abscheidet. Die Raumfigur lehrt ferner, daß die Zerlegung des Bisaccharats in Strontianhydrat und Saccharose durch Wasser nicht möglich ist, sondern daß hierbei immer das Monosaccharat gebildet wird. Das letztere ist nicht zersetzlich durch Wasser, sondern muß, wie es in der Technik geschieht, durch Kohlensäure zerlegt werden.

Über das Ozon in den Flammen.

Prof. Dr. Manchot, München.

Es ergab sich, daß auch in Flammen, in welchen die höchste überhaupt vorkommende Temperatur nur 1000° C beträgt, Ozon auftreten kann. Die niedrigste beobachtete Temperatur eines ozonhaltigen Flammenteils war 750° C, Vorkommen von Ozon wurde in Flammen der verschiedenartigsten Gase wie Wasserstoff, Kohlenoxyd, Methan, Cyan u. a. beobachtet. Es ist also von der Natur des brennenden Gases unabhängig. Der Ozongehalt einer Knallgasflamme von 1300—1400° C wurde zu etwa 0,1% Ozon ermittelt. Für sehr heiße Flammen z. B. Acetylen-Knallgas beträgt er mindestens 1% und mehr (bei 2100° C). Mit einer Acetylen-Knallgasflamme von etwa 2100° C bestrichenes Silber wird so schwarz, als ob es berußt wäre. Hiernach ist zufolge Rechnungen mit dem Nernstschen Wärmetheorem (vgl. M. Möllers Monographie über Ozon) eine thermische Bildung des Ozons theoretisch ausgeschlossen. Praktisch wurde festgestellt, daß Sauerstoff beim Erhitzen bis zu etwa 1600° C kein Ozon liefert, und daß umgekehrt durch ein Rohr geleitetes Ozon schon bei 300° C vollständig zerstört wird, wenn man ihm Zeit läßt, die Temperatur des Rohres überhaupt anzunehmen. Das vom Vortr. gemessene Temperaturgefälle in ozonhaltigen Flammen und um sie herum genügt, um zu erklären, daß ein Heraustreten von Ozon aus der Flamme für gewöhnlich nicht erfolgt und auch künstlich nur spurenweise zu erreichen ist. Die Ursache der Ozonbildung bleibt unbekannt. Die Hypothese v. Wartenbergs, daß das Ozon in der Flamme aus primärem H_2O_2 sich bilde, muß abgelehnt werden, weil H_2O_2 mit Silber nicht wie Ozon reagiert, und weil die Kohlenoxyd- und Cyanflammen mit aufs Schärfste getrockneten Gasen die Ozonreaktion ebenso stark wie mit feuchten Gasen geben. Daß trockenes Kohlenoxyd unentzündlich sei (Dixon), ist nicht richtig, es ist nur schwerer entzündlich und sehr empfindlich gegen Druckschwankungen (vgl. L. Meyer). Es bleibt als mögliche Ursache, daß das Ozon in den Flammen durch Elektronenwirkung entsteht. Die Reaktion zwischen Ozon und Silber kann noch bis über 700° C verfolgt werden. Ab etwa 650° C zeigt Silber unter der Einwirkung von Ozon die Erscheinung des Spratzens, welche mit Sauerstoff erst bei erheblich höherer Temperatur eintritt.

Über die Verschiebung des Umschlagintervalls verschiedener Indicatoren mit der Temperatur und durch Zusätze, wie Alkohol und Salze, und die Eliminierung dieser Einflüsse bei alkali- und acidimetrischen Titrationen.

Prof. Dr. W. Böttger, Leipzig.

Durch die Untersuchung sind die Unterlagen für die Eliminierung der Fehler gewonnen worden, die bei alkali- und acidimetrischen Titrationen infolge des Einflusses von Salzen, Kohlensäure oder Alkohol oder höherer Temperaturen auf das Umschlagsintervall des Indicators begangen werden können. Es wird gezeigt, daß die eintretenden Abweichungen mit der Änderung der Dissoziationskonstanten des benutzten Indicators zusammenhängen. Für Dimethylaminoazobenzol, Bromphenolblau, Neutralrot und Phenolphthalein sind die Einflüsse von Salzen, von höheren Temperaturen und von Zusätzen von Alkohol und Kombinationen von diesen Einflüssen eingehend untersucht worden. Besonders groß sind beispielsweise die Korrekturen, die beim Titrieren von Alkalilauge mit Schwefelsäure bei höheren Temperaturen an der Menge der Schwefelsäure anzubringen sind, wenn als Indicator Dimethylaminoazobenzol benutzt wird.

Die Hydrolyse des Titansulfats als Grundlage einer Trennung von Aluminium und Titan als Sulfate.

Prof. Dr. W. Böttger, Leipzig.

Um zuverlässige Unterlagen zu gewinnen, ist der Verlauf der Hydrolyse des Titansulfats und des Ammoniumtitansulfats bei 25, 50 und 100° C genau studiert worden. Für die höheren Temperaturen, besonders für 100° C, sind die Werte der Wasserstoffionenexponenten ermittelt worden, bei denen die Aussättigung des Titans praktisch vollständig ist, während das Aluminium völlig gelöst bleibt. — Die Titansäure ist bei unvollständiger Hydrolyse in dem Filtrat z. T. in hochdispersem Zustand enthalten, ohne daß es gelingt, das Vorhandensein kolloider Teilchen mit dem Ultramikroskop nachzuweisen. Dieser Anteil zeigt die Reaktion mit Wasserstoffsuperoxyd nicht, vielmehr erst, nachdem durch längere Einwirkung von Schwefelsäure (oder nach kürzerer Zeit bei höherer Temperatur) wirkliche Lösung eingetreten ist. — Bei der Erprobung der gewonnenen Unterlagen hat sich ergeben, daß die ausfallende Titansäure frei von Aluminium und daß in den Filtraten kein Titan nachweisbar ist. Die Mengen der gefällten Titansäure stimmen bis auf wenige Zehntelmilligramme mit dem Sollwert (0,1860—0,0149 g) überein.

Untersuchungen über die Jodstärke.

Prof. A. Lottermoser, Dresden.

Vortr. hat mit Ing. Ott weitere Untersuchungen über die Jodstärke angestellt. Bei Gegenwart von Jodkalium führten drei Methoden 1. eine der Verteilung des Jods zwischen Tetrachlorkohlenstoff, wässeriger Jodkaliumlösung, löslicher Stärke; 2. eine der Ultrafiltration; 3. eine der Fällung der Jodstärke übereinstimmend zu dem Resultat, daß Trijodion am stärksten aufgenommen, die übrigen weniger festgehalten, endlich freies Jod verdrängt wird. Die Kurven der Aufnahmen sind Adsorptionsisothermen. Auch ohne Jodkalium wird Jod zwischen Benzol bezw. Tetrachlorkohlenstoff und wässeriger Stärkelösung so verteilt, daß die Aufnahme des Jods durch die Stärke einer Adsorption entspricht. Doch entsprechen die Kurven keinen wirklichen Gleichgewichten, da das Jod nur sehr langsam abgegeben wird. Vielmehr handelt es sich um Sorption, d. h. anfängliche Adsorption mit nachfolgender langsamer Weiteraufnahme von Jod.

Über einige neue Siliciumverbindungen.

H. Kautsky gemeinsam mit G. Herzberg, Berlin-Dahlem.

Calciumsilicid $CaSi_2$ gibt mit Salzsäure behandelt eine Reihe von Siliciumverbindungen verschiedener Oxydationsstufen, deren letzte und höchste Kieselsäure ist. Aus dieser Reihe konnte das erste Einwirkungsprodukt der Säure auf das Silicid das Siloxen (in einer früheren Arbeit als Oxydisilin bezeichnet[1]) von der Zusammensetzung Si_2OH_2 isoliert werden. Der Wasserstoff dieser polymeren unlöslichen farblosen Verbindung wird stufenweise durch Halogene ersetzt. Diese Halogenverbindungen sind je nach dem Halogengehalt schwach gelblichgrün bis gelb gefärbt und geben bei der Hydrolyse entsprechend den vorhandenen Hydroxylgruppen gelbgrüne, gelbe, orange, rote, violette bis schwarze Körper. Bei Einwirkung von Jod entsteht das grünlichgelbe Jodsiloxen von der Zusammensetzung $Si_6O_3H_5J$. Aus dieser Verbindung wird als mindester Polymerisationsfaktor für das Siloxen 3 angenommen,

[1]) Kautsky, Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 117, S. 209.

so daß Siloxen der Zusammensetzung $Si_6O_3H_6$ entsprechen würde. Brom wirkt unter Ersatz dreier Wasserstoffatome ein, wobei das Bromid $Si_6O_3H_3Br_3$ entsteht. Im Druckrohr ersetzt Brom sämtlichen Wasserstoff. Weitere Einführung von Brom und Chlor heben den farbigen Charakter der Halogenverbindungen und ihrer Hydrolysenprodukte auf, die Substanzen werden farblos und geben schließlich bei vollständiger Chlorierung flüssiges Siliciumoxychlorid.

Um die bisherigen gewonnenen Ergebnisse zusammenzufassen, wurde für das Siloxen beistehende Konstitutionsformel aufgestellt, die aus den Eigenschaften der Verbindungen abgeleitet wurde:

H
HSi — Si — O — SiH
O | | SiH
HSi — Si — O
H

Das Siloxen und seine Derivate zeigen eine große Mannigfaltigkeit der Umsetzungen. Die farbigen Hydroxyde werden durch verschiedene anorganische und organische Säuren in gelbe Salze verwandelt. In den Halogensiloxenen ist das Halogen durch Basen wie Ammoniak, aliphatische und aromatische Amine ersetzbar. Diese Aminosiloxene sind, ähnlich den entsprechenden Oxyverbindungen, intensiv gefärbt. Hervorzuheben sind unter den Eigenschaften dieser Verbindungen noch besonders ihre Fähigkeit der Adsorption von Gasen und gelösten Stoffen, ähnlich wie bei Zeolithen, also ihre große innere Oberflächenentwicklung, die im Verein mit der Reaktionsfähigkeit und der leichten Bildung instabiler Modifikationen (Anregung durch Energiezufuhr in Form von Licht, Elektronen, chemischer Energie usw.) zu selten schönen Erscheinungen, wie: photochemische Reaktionen, Sensibilisierungen, Fluorescenz, Chemiluminescenz usw. Anlaß geben, die auch schon teilweise eingehender untersucht wurden[2]).

Über die Verwendung von Filterplatten aus gesintertem Glas im chemischen Laboratorium.

Prof. Gustav F. Hüttig, Jena.

Es wird über poröse Filterplatten berichtet, die von dem Jenaer Glaswerk Schott & Gen. durch Zusammensintern von mehr oder minder fein gepulvertem und gesiebtem Glas hergestellt werden. Diese Filterplatten können je nach dem Verwendungszweck aus verschiedenen Glassorten, in verschiedener Größe und Dicke und vor allem auch in verschiedener Porenweite erzeugt werden. Sie lassen sich mit den gleichartigen Glassorten zu einheitlichen Stücken verschmelzen, so daß man auf diese Weise Glastiegel mit filtrierenden Böden, Glasnutschen, Glasfilter u. a. m. erzeugen kann. Es wird ferner berichtet über das Verhalten dieser Filter gegenüber Wasser, Säuren und Laugen, über die Auswaschbarkeit von Salzlösungen aus den Poren, über Widerstandsfähigkeit und Gewichtsunveränderlichkeit beim Erhitzen, über Trocknungsgeschwindigkeit und die hygroskopischen Eigenschaften, über Durchlaufs- und Filtrationsgeschwindigkeit sowie schließlich über die Filtrationsleistung inbezug auf das Herausholen verschieden feiner Suspensionen aus einer Flüssigkeit. Von den zahlreichen Fällen, in denen diese neue Filtrationsvorrichtung gegenüber den bisher gebräuchlichen wesentliche Vorteile bietet, werden einige aus dem Gebiete der quantitativen und qualitativen analytischen Chemie und der präparativen und physikalischen Chemie im Experiment vorgezeigt.

Erkennung und colorimetrische Bestimmung des Didyms in Cersalzen.

Dr. L. Dede, Bad Nauheim.

Bekanntlich zeigt das Didym (Neodym + Praseodym) ein stark selektives Absorptionsvermögen. Läßt man helles Quecksilberdampflicht, das von weißen Flächen nahezu weiß reflektiert wird, durch Didym-Lösungen oder Krystalle fallen, so deckt das starke Absorptionsband des Didyms die beiden gelben Linien des Quecksilbers, $\delta = 579{,}06\ \mu\mu$ und $\delta = 576{,}95\ \mu\mu$ ab, während die übrigen Absorptionsstreifen zwischen die Linien des Quecksilbers fallen, so daß die Lösungen bezw. Krystalle blau erscheinen. Die Reaktion ist außerordentlich empfindlich; so erscheinen z. B. Krystalle eines Ceronitrats, das in 5%iger Lösung und 20 mm dicker Schicht kaum noch das Absorptionsspektrum des Didyms erkennen läßt, im Quecksilberlicht noch deutlich blau. Da in verdünnter Lösung die Absorption des gelben Anteils des Quecksilberlichtes der Didymkonzentration parallel geht, kann man durch Colorimetrie der Lösungen im Quecksilberdampflicht den Didymgehalt auch ohne Spektralphotometer bequem ermitteln.

Apparat zur Bestimmung der Wärmeausdehnung stabförmiger Körper.

Dr. E. Haagn, Hanau.

Die Firma W. C. Heraeus G. m. b. H. stellt einen Wärmeausdehnungsapparat her, welcher die Ausdehnung eines Stabes von 10 cm Länge in stark vergrößertem Maßstabe auf photographisches Papier aufzeichnet, und zwar so, daß direkt das Diagramm der Verlängerung mit der Temperatur entsteht. Das Prinzip des Apparates beruht darauf, daß ein Spiegel auf drei Stäbe von ungefähr gleicher Länge durch eine Feder aufgepreßt wird. Die drei Stäbe sind an der Ecke eines gleichschenkligen rechtwinkligen Dreiecks angeordnet und werden in einem elektrisch geheizten Metallblock möglichst gleichmäßig erhitzt. Der Stab im Scheitel ist ein Quarzglasstab, der bekanntlich nur sehr geringe Wärmeausdehnung besitzt, während der zweite Stab aus einem Material von bekannter möglichst gleichmäßiger Ausdehnung und der dritte aus dem zu untersuchenden Material besteht. Wird der Block angewärmt, so wird der Spiegel so gedreht, daß ein von einer Glühlampe ausgehender Lichtpunkt auf photographischem Bromsilberpapier eine Linie zeichnet, aus der die Veränderung der Länge des Versuchsstabes in rechtwinkligen Koordinaten ohne weiteres ersichtlich ist. Der Apparat, dessen Handhabung einfach ist, kann bis 1100° C benutzt werden und eignet sich besonders zur dauernden Kontrolle von Legierungen, für welche genaue Einhaltung einer bestimmten Ausdehnung gefordert wird, wie Einschmelzdraht, oder auch von stark wärmebeanspruchten Maschinenteilen, wie Ventilen, Turbinenschaufeln u. dgl. Auch zur Ermittlung der Umwandlungspunkte der Eisenlegierungen dürfte der Apparat wertvolle Dienste leisten. Vortr. führt eine Anzahl charakteristischer Aufnahmen vor, welche die Ausdehnung verschiedener Legierungen zeigen, so z. B. von Invar, das sich bis 200° C nur wenig ausdehnt und bei höheren Temperaturen weit stärker, ferner von verschiedenen Stahlsorten mit stark hervortretenden Umwandlungspunkten. Außerordentlich starke Veränderungen der Längenausdehnung treten bei geschmolzenem Elektrolyteisen auf.

Einiges über Chemie und Chemiker in Eisenhütten.

Ing.-Chem. J. Bronn, Berlin.

Dem Erschmelzen von Roheisen aus Eisenerzen und der Verarbeitung des Roheisens auf Flußeisen und Stahl liegen hauptsächlich chemische Vorgänge zugrunde. Die Tätigkeit der Eisenhüttenchemiker erstreckt sich jedoch so gut wie ausschließlich auf die chemische Kontrolle der Rohstoffe, der Zwischenprodukte und der Fertigerzeugnisse. Die Werke verfügen zumeist über geradezu mustergültige Laboratorien, sehr tüchtige Analytiker, über eine großartige Organisation, welche ermöglicht, daß die Tag wie Nacht jede Viertelstunde fällige Rohstahlprobe in höchstens 30 Minuten auf ihren Gehalt an C, S, Si, P und Mn mit einer Genauigkeit von 0,01% untersucht wird. Dem eigentlichen Betriebe blieben aber bis jetzt die Chemiker in der Regel fern. Eine seltene, wenn nicht gar eine einzige Ausnahme bildeten hierin die Rombacher Hüttenwerke, bei denen der Vortr., völlig losgelöst von dem Untersuchungslaboratorium, die zu bearbeitenden Fragen frei wählen und ein eigenes Versuchslaboratorium schaffen konnte. Einige der von ihm ausgeführten Arbeiten seien hier kurz erwähnt. Hier wurde das verlustlose Einschmelzen von hochprozentigem Ferromangan, das sonst mit erheblichen Verdampfungsverlusten verbunden ist, und das Desoxydieren mit verflüssigtem Ferromangan ausgearbeitet. Diese Arbeitsweise bietet neben erheblichen Ersparnissen an Mangan auch eine größere Gewähr für bessere und gleichmäßigere Desoxydation der ganzen Charge und ist im Laufe der Jahre auf einer ganzen Reihe in- und ausländischer Stahlwerke eingeführt worden. — Durch das Ansaugen der Luft für die Gebläsemaschinen aus möglichst großer Höhe erhält man die Möglichkeit, ohne jegliche Mehrkosten erheblich trocknere und reinere Luft zu beschaffen, was nicht nur für Hochofenwerke, sondern für sehr viele andere Betriebe und Industrien von wesentlichem Vorteil sein kann. — Beim Desoxydieren mittels Ferromangan geht in der Regel etwa ein Drittel des zugesetzten Mangans in das Flußeisen über, wodurch dieses besser walzbar wird, die anderen zwei Drittel dienen zur eigentlichen Desoxydation und gehen daher mit der Schlacke für die Volkswirtschaft gänzlich verloren. Diese letzten zwei Drittel können erspart werden, wenn man die Desoxydation vermittels Phosphor durchführt. Man braucht hierzu keinen elementaren Phosphor, man kann vielmehr das flüssige Thomasroheisen verwenden, das den Thomasstahlwerken stets zur Verfügung steht. Diese Desoxydation mit flüssigem, phosphorreichem Roheisen hat auch in Martinwerken recht zufriedenstellende Ergebnisse gezeitigt. — Um aus den einheimischen phosphorhaltigen Erzen möglichst hochwertiges Gießereieisen (Hämatit) zu erzeugen, konnte ein technisch gangbarer Weg gefunden werden, Hämatit synthetisch aus Flußeisen (entkohltem und entphosphortem Eisen, wie es den Thomaskonverter verläßt), zu erzeugen, indem es in einen mehrere m hohen Schacht, der mit glühender Holzkohle aufgefüllt ist, gestürzt wird. Das flüssige Eisen sättigt sich beim Durchsickern durch die glühende Kohleschicht mit Kohlenstoff. Der Grad der Kohlung hängt fast ausschließlich von der Temperatur ab. — Die Hüttenwerke zählen zwar nicht zur chemischen Industrie, aber auch sie bieten Gelegenheit genug für einen denkenden Chemiker, auch im Betriebe sich nützlich zu betätigen. Erfreulicherweise beginnen die Werke selbst einzusehen, daß in den letzten Jahrzehnten im allgemeinen viel zu wenig Chemie dort getrieben wurde. Es ist daher zu hoffen, daß hier ein bedeutendes Gebiet für die

[2]) Kautsky und Zocher, Ztschr. phys. Chem. 1922, S. 267; Zocher und Kautsky, Naturwissensch. 1923, S. 11; Kautsky und Zocher, Ztschr. Elektrochem. 1923, Bd. 29, S. 308.

Betätigung technischer Chemiker sich öffnen wird. — Ähnlich wie in Eisenhüttenwerken werden die Verhältnisse auch in vielen anderen Gewerbezweigen liegen, die zwar auf angewandter Chemie beruhen, wo aber der Chemiker lediglich als Analytiker tätig ist.

Prof. Wintgen, Göttingen: „Über Zusammensetzung und Eigenschaften des kolloidalen Eisenoxyds und Chromoxyds." — Prof. Dr. W. Biltz, Hannover: „Die Leitfähigkeit geschmolzener Halogenide und Bohrsche Atommodelle." — Dr. Grimme, München: „Die chemische Valenz als Energiefrage." — Prof. Hein, Leipzig: „Über die Bildung von chromorganischen Verbindungen aus Chromsalzen." — Prof. Roth, Braunschweig: „Die Hydrolyse der Halogene." — Dr. Masing, Berlin: „Über die Natur des Zerreißvorganges." — Prof. Dr. Spangenberg, Jena: „Zur Kinetik des Wachstums und des Auflösungsvorganges in Krystallen." — Dr. König: „Über einen selbsttätigen elektrischen Ausschalter"[1]).

In der Fachgruppe für analytische Chemie sprach

Über Membranfilter und ihre Verwendbarkeit in der analytischen Chemie

Dr. Gerhard Jander, Göttingen.

Einleitend werden die Unzulänglichkeiten der analytischen Methoden besprochen, welche auf der Verwendung der Papierfilter beruhen (das Hindurchlaufen fein verteilter Niederschläge; Schwierigkeit der Filtration und des Auswaschens gallertartiger, voluminöser Fällungen, Umständlichkeiten bei der Behandlung von Niederschlägen, welche durch die reduzierenden Bestandteile des verbrennenden Papierfilters verändert werden). Speziell in solchen Fällen, aber auch sonst leisten nun die „Membranfilter" — an Stelle der Papierfilter oder Goochtiegel verwendet — außerordentlich gute Dienste. Es werden dann die „Membranfilter für analytische Zwecke" charakterisiert, welche durch ihre große Engporigkeit besonders geeignet erscheinen für die Filtration äußerst fein verteilter Niederschläge. Ferner gestattet ihre celluloidartige, hochglänzende Oberflächenbeschaffenheit die quantitative Entfernung und Überführung darauf befindlicher Niederschläge in andere Behälter, z. B. den Wägetiegel, und zwar, ohne daß bei der feuchten Überführung organische Filterbestandteile losgelöst würden. Sie eignen sich daher besonders für die Abscheidungen, welche durch die reduzierenden Bestandteile des verbrennenden Papierfilters verändert werden würden. Die Membranen sind wiederholt benutzbar. Die Anordnung bei der Filtration (Unterdruck; große, horizontale filtrierende Fläche) erlaubt ein schnelles und intensives Auswaschen namentlich gelatinöser Fällungen. Es folgt eine Beschreibung der für das Arbeiten mit Membranfiltern erforderlichen Filtriervorrichtung, welche in Form und Wirkungsweise an die Porzellannutschen nach Büchner erinnert. Im Anschluß daran wird die Arbeitsweise mit den Membranen und der Filtrierapparatur besprochen und besonders die Prozesse des Filtrierens und Auswaschens, sowie die Methoden der Überführung von Niederschlägen in Wägetiegel behandelt und demonstriert. Zuletzt wird auf solche Fragen näher eingegangen, welche für das Arbeiten mit den neuen Filtern von großer Bedeutung sind, nämlich auf die Frage nach den anorganischen Bestandteilen der Membranen, ob unauswaschbare Absorption von Reagenzien aus ihren Lösungen durch das Filtermaterial stattfindet, wie sich die Membranfilter gegenüber Reagenzlösungen bei langer Dauer der Einwirkung verhalten, und ob die Spuren von Niederschlägen, welche nach der quantitativen Überführung gegebenenfalls auf der Filteroberfläche zurückbleiben können, vernachlässigt werden dürfen. Eingehendere Untersuchungen hierüber haben im großen und ganzen zugunsten der Membranfiltermethoden entschieden.

[1]) Bezugsquelle: Dittmar & Vierth, Hamburg.

Über die Destillation des Arsen(3)-, Antimon(3)- und Zinn(4)-Chlorids

Prof. Dr. W. Böttger, Leipzig.

Die Untersuchung ist von dem Gesichtspunkt aus durchgeführt worden, bei der Destillation des Arsens die Verflüchtigung durch wasserbindende Stoffe (Schwefelsäure, Phosphorsäure, Calcium- und Aluminiumchlorid) zu beschleunigen. — Bei der Destillation von Antimon(3)-Chlorid ist festgestellt worden, daß die Verflüchtigung bei Anwesenheit von Schwefelsäure (zur Erzielung einer höheren Temperatur) durch Zutropfenlassen von 47 % Bromwasserstoffsäure beschleunigt wird. Dasselbe gilt für die Destillation von Zinn(4)-Chlorid in Gegenwart von Schwefelsäure oder Phosphorsäure. Für die Ausführung der Trennung des Arsens von Antimon(3)- und Quecksilber(2)-Chlorid unter Zusatz von Schwefelsäure oder Calciumchlorid durch Destillation aus dem Wasserbade oder von anderen nichtflüchtigen Chloriden durch Erhitzen bis auf 130° C unter Durchleiten von Kohlendioxyd sind genaue Arbeitsvorschriften ausgearbeitet worden. — Die Reduktion von Arsen(5)- und Antimon(5)-Chlorid kann auch mit Pyrogallol bewirkt werden. Der einfachste Weg jedoch ist die Destillation in Gegenwart einer größeren Menge Bromwasserstoffsäure.

Prof. Fresenius berichtet über die „Entwicklung der Gebührenfrage". Die steigende Geldentwertung hat eine immer schnellere Festsetzung des Teuerungszuschlages notwendig gemacht und zuletzt zur Annahme von Goldmarksätzen geführt. Im Laufe des Jahres ist der Ausschuß des Vereins Deutscher Chemiker umgewandelt worden in einen „Ausschuß für chemische Arbeiten", indem noch Vertreter des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie", des „Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker", des „Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker" und des Ausschusses für Handelsgebräuche des Deutschen Landwirtschaftsrates hinzugetreten sind.

Prof. Quincke ist der Ansicht, daß eine absolut restlose Gültigkeit des Gebührenverzeichnisses an allen Stellen durchgesetzt werden müsse. Er ist weiter der Ansicht, daß dem Ausschuß eine größere Anzahl wirklich im Laboratoriumsbetrieb stehender selbständiger Chemiker angehören sollte, und daß der Ausschuß sich so organisieren müsse, daß er den an ihn herantretenden Anforderungen noch rascher Folge zu leisten in der Lage wäre. — Prof. Fresenius weist darauf hin, daß bei den Landwirtschaftlichen Versuchsstationen die Untersuchungen für Landwirte, die in dem Bezirk der betr. Landwirtschaftskammer wohnen, deswegen mit Recht billiger berechnet werden können, weil diese zu den Kosten der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen Beiträge leisten. Nach einer lebhaften Aussprache wird beschlossen, dem Gebührenausschuß vorzuschlagen, noch folgende Mitglieder zu kooptieren: Dr. Popp, Frankfurt a. M.; Dr. Warmbrunn, Frankfurt a. M., Dr. Hirsch, Berlin, Dr. Grethe, Hamburg, die auch gewählt werden. Die Frage, ob der Multiplikator 0,6 beibehalten werden soll, entwickelt eine lebhafte Debatte.

Der **Gebührenausschuß für chemische Arbeiten** hat sodann beschlossen: 1. Das neue Gebührenverzeichnis tritt am 1. Oktober mit unveränderten Grundzahlen in Kraft. Es fällt also ab 1. Oktober bei der Errechnung der Festmark (Goldmark) der für die Neuausgabe der Gebührensätze in Aussicht genommene Faktor 0,6 weg[1]) und die Sätze sind direkt als Festmark zu verwenden. — 2. Sofern noch das alte Gebührenverzeichnis benutzt wird, sind die dort angegebenen Grundpreise nicht mehr durch 15, sondern durch 9 zu teilen. Die Umrechnung auf Papiermark nach Berliner Dollarbriefkurs des Zahlungstages erfolgt wie bisher. — 3. Durch den Verlag Chemie sollen Anklebezettel hergestellt werden, die die vom Ausschuß etwas abgeänderten Zahlungsbedingungen enthalten und jeder Rechnung beigegeben werden können. (Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 704, 774.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Rat Prof. Dr. Carl Duisberg beging am 20. September den Tag, an dem er vor 40 Jahren bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. eintrat. Duisbergs „Gesammelte Arbeiten und Reden" sind in einem Festband von 1000 Seiten in diesen Tagen herausgegeben worden.

Dr. Roberto Lepetit, Verwaltungsrat der Ledoga A.-G. vorm. Lepetit Dollfus & Gansser, des größten italienischen Unternehmens zur Fabrikation von Farb- und Gerbextrakten, Erfinder der heute allgemein gebräuchlichen Methode der Solubilisierung der Nichtgerbstoffe mittels Bisulfits, hielt am 10. September in der Universität Pavia seine Antrittsvorlesung als Privatdozent und wurde durch den Professortitel ausgezeichnet.

Gustav Weber, Teilhaber der Firma Julius Grosse in Oschersleben, feierte am 24. September das 50-jährige Jubiläum seiner Tätigkeit bei der genannten Firma bezw. ihrer Vorgängerin, der Spritbank in Oschersleben.

Dr. F. Zeidler, Secretary-Treasurer and Chemical Director der Dickinson Dye Works Limited in Toronto (Kanada), ist von der Canadian Woollen Manufacturer' Association zum Mitglied des Committee for Research and Standardization ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

In dem Öffentl. Laboratorium für Chemie und medizinische Diagnostik, Weimar, Heuss-Str. 12, beginnen Anfang Oktober wiederum Kurse zur Ausbildung von Chemikerinnen, Laboranten, Apothekerpraktikanten und -Helferinnen sowie technischen Assistentinnen. Die Leitung hat Gerichtschemiker Dr. Germar, Weimar, an den Anfragen mit Rückporto zu richten sind. Es findet auch ein bakteriologischer Kursus daselbst statt.

Den Nachweis technischer Sachverständiger für gerichtliche oder schiedsgerichtliche Verfahren übernimmt die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Ingenieure, Berlin NW. 7, Sommerstraße 4a, Abteilung Sachverständigennachweis.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1731. Dr. W 1923 S. 20. Eingegangen am 27. September 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (24. September.) Gelegentlich wurde seitens der Verarbeiter vorliegender Bedarf gedeckt. Die Nachfrage nach Leuchtmitteln, wie Paraffinkerzen, belebte sich, weil gewisse andere Leuchtmittel augenblicklich fehlen. Weißes Tafelparaffin, 50-52, kostete bei einem Dollarkurs von 150 Mill. M etwa 12¼ bis 13 Mill. M für 1 kg, unverzollt, ab verschiedenen Stationen. Weiße Paraffinschuppen mit gleichem Schmelzpunkt waren um die nämliche Zeit zu etwa 10½ bis 12 Mill. M für 1 kg angeboten. Der Preis für gelbe Paraffinschuppen stellte sich in den letzten Wochen auf etwa 30—30½ Goldmark für 100 kg netto ohne Verpackung ab sächsischer Station. Für Schwarzparaffin, das nur wenig begehrt war, forderten die Abgeber 6½—7 und für paraffinhaltige Masse ohne Angabe sonstiger Beschaffenheit gleichfalls 6½—7 Goldmark für 100 kg unter gleichen Bedingungen. Mit Rücksicht auf die Jahreszeit dürfte in den nächsten Wochen immerhin mit einiger Belebung der Nachfrage seitens der Verarbeiter zu rechnen sein.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, anorganische. (London, 11. Septbr.) Die Aufträge in der letzten Woche waren nur gering. Die Preise für Borax und Borsäure wurden um 2 £ die t herabgesetzt, für Boraxglas um 4 £ ab 1. September. Einfuhrware ist noch um 1 £ billiger. Zinkoxyd ist im Preise gestiegen. Natriumsulfid liegt flau und die Preise sind im allgemeinen nicht fest, Ware aus Deutschland kostet 12 £ 10 s bis 14 £ fob. Hamburg. Die nachstehenden Preise beziehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, auf 1 ton ab Werk oder Lager.

Ware	Preis
Alaun, Stücke, in Casks	9 £
Aluminiumsulfat	9—10 £
Rhodanaluminium, 1 lb	7 d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. $4\frac{1}{2}$ d.
— spez. Gew. 0,880, unverpackt	22 £
— spez. Gew. 0,920, unverpackt	14 £
Ammoniumbromid, 1 lb	7 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid	32—33 £
— für galvan. Zwecke	30—31 £
Salmiak, kryst., Nr. 1	48—49 £
— Nr. 2	43—44 £
— fein	25—26 £
Ammoniumnitrat	35 £
Ammoniumphosphat	58—59 £
Ammoniumsulfat, $25\frac{3}{4}$%	14 £ 10 s.
— $25\frac{1}{4}$%, für Inlandverbrauch	13 £ 7 s.
Rhodanammonium, 1 lb	7 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	$8\frac{1}{2}$ d.
Arsen, weißes, Cornish, je nach Menge	62—65 £
Bariumcarbonat	5 £ 10 s. bis 5 £ 15 s
Bariumchlorat, 1 lb	$7\frac{3}{4}$ d.
Bariumchlorid, 98/100%	14—15 £
Bariumrhodanat, 1 lb	9 d.
Bariumsulfat	5 £ 10 s bis 6 £ 10 s
Blanc fixe, für trock.	11—12 £
Bleicarbonat, Bleiweiß, eingeführtes	42 £ 10 s.
Bleinitrat	40 £ 10 s bis 41 £
Bleiglätte	35—36 £
Borsäure, techn., Krystalle	48 £
— Pulver	50 £
— extra fein	52 £
— B. P. Krystalle	54 £
— Pulver	58 £
— extra fein	60 £
Borax, technisch	24 £ 10 s.
— Krystalle	25 £
— Pulver	26 £
— extra fein	27 £
— B. P. Krystalle	29 £
— Pulver	30 £
— extra fein	31 £
Borax, Glas, in Stücken	70 £
— Pulver, in 1 cwt. Exportcases	71 £
Calciumbisulfit, spez. Gewicht 1,070, lose	7—7 £ 10 s.
Calciumchlorid	5 £ 12 s. 6 d.
Calciumsuperphosphat	3 £ 10 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%), für Inland	10 £ 5 s bis 10 £ 17 s 6 d
— für Export	11 £ 5 s bis 11 £ 17 s 6 d
Eisenalaun, 20 Tw.	7 £
Eisennitrat, 80 Tw.	6 £
Eisensulfat, bei Mengenlieferung	9 £
Schwefeleisen	6 £
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb, cif.	$5\frac{3}{4}$ d.
Kaliumbromid, 1 lb	$6\frac{1}{2}$ d.
Kaliumcarbonat, 96-98%	30—31 £
— 90-92%	26 £ 10 s bis 27 £
Kaliumchlorat, 1 lb	$2\frac{7}{8}$ d bis 3 d.
Kaliumchlorid, 80%	8 £ bis 8 £ 10 s.
Kaliumhydroxyd, 92%, in drums	28 £ 10 s bis 29 £
Kaliumnitrat, gereinigtes	34 £
Kaliumpermanganat, techn., 1 lb	$9\frac{1}{4}$—$9\frac{3}{4}$ d
— B. P.	10 d
Kaliumsulfat, 96%	11 £ 10 s.
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 5 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 1 d.
— rotes, lb.	3 s
Kupfersulfat, in casks fob.	25 £ bis 25 £ 10 s.
Magnesiumcarbonat, leicht	45 £
Magnesiumchlorid, fest	3 £
Magnesiumsulfat	5—6 £
Epsomsalz, in bags Loko	4 £ 15 s.
Magnesia, calc	10—11 £
Manganborat, 85%	110 £
Mangansulfat	43—45 £
Natriumarseniat	48—49 £
Natriumbicarbonat, gereinigtes, englisches, in bags	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb, engl., für Inland, in bags, einschl. Fracht	$4\frac{1}{2}$ d
Natriumbromid, 1 lb	$7\frac{1}{2}$ d.
Natriumcarbonat, 58% in bags, Fracht, einschl. für Inland	7 £ 12 s. 6 d.
Natriumchlorat, 1 lb.	$2\frac{3}{4}$ d.
Natriumcyanid, 1 lb, engl., für Inland	$9\frac{3}{4}$ bis 10 d.
— für Export	$8\frac{1}{2}$ d. bis 9 d.
Soda, kryst., engl., fürs Inland, in bags, Fracht bezahlt	5 £ 5 s.
Natriumhydroxyd, engl., fürs Inland, auf Kontrakt 76-77%	18 £ 7 s. 6 d.
— 70-72%, in Drums, einschl. Fracht	16 £ 17 s. 6 d.
Einfuhrware ab Quai	19 £ 10 s. u. 17 £ 10 s.
— flüssig, für Inland, 90 Tw.	8 £ 5 s.
Natriumhyposulfit, Handelsw., verpackt, Loko	9 £
— photograph., in Kegs	14 £ 10 s. bis 14 £ 15 s
Natriummanganat	43—44 £
Natriumnitrat (Salpeter), 96%, for. und fob.	13 £ 7 s 6 d.
Natriumnitrit	25—26 £
Natriumphosphat	15 £
Natriumsulfat, für Inland etwa	4 £
— für Ausfuhr	4 £ 10 s. bis 5 £
Glaubersalz	4 £
Natriumsulfocyanid, 1 lb	$5\frac{1}{2}$ d
Natronblutlaugensalz, 1 lb	6—$6\frac{1}{2}$ d.
Natronwasserglas (Silicat),	11 £
— flüssiges, fürs Inland	9 £
Schwefelnatrium, 60-62%, fest	13 £ 10 s.
— gebrochen	14 £ 10 s.
— 60/65%, konz., in Casks	14 £
Nickelsulfat, fürs Inland	38 £
— für Export, fob.	38 £
Quecksilber, 1 Flasche	8 £ 12 s. 6 d. bis 9 s.
Schwefel, roh	8 £ bis 8 £ 10 £
— Blumen	10 £
— amerikanischer	5 £ 5 s.
Säuren: Flußsäure, 1 lb, lose	$7\frac{1}{2}$ d.
Phosphorsäure, spezif. Gew. 1,5, lose	32 £
Salpetersäure, 80 Tw., lose	21 £
Salzsäure, in Korbfl., lose	3 s. 9 d.
Pyrite, 168°, lose	7 £ 10 s.
— 140°, lose	3 £ 15 s.
— arsenfreie, extra, für 1 ton, lose	1 £
Zinkchlorid, 102° Tw., lose	19 £
Zinkoxyd, Weißsiegel,	44 £ 10 s.
— Grünsiegel	37 £ 10 s.
— Rotsiegel, B. P.	36 £
— for	52 £ 10 s.
Lithopone, Rotsiegel, Einfuhr	22 £
Zinksulfat	13 £
Zinnchlorid, geschmolzen, 1 lb	1 s. 10 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 3 d.

Chemikalien. Die außerordentliche Generalversammlung der Chemischen Fabriken Kunheim & Co. A.-G., Berlin, genehmigte den Austausch eines größeren Paketes von Kunheim-Aktien gegen Rütgers-Aktien. Verbunden mit diesem Austausch ist der Abschluß eines langfristigen Vertrages zur Wahrung und Ausgestaltung der gemeinsamen Interessen beider Gesellschaften. Der gleichen Absicht dient ein von Kunheim mit dem Verein für chemische und metallurgische Produktion in Karlsbad abgeschlossener langjähriger Vertrag. Beide Verträge sehen auch einen Austausch von Mitgliedern der Verwaltungen vor. Gleichzeitig beschloß die Generalversammlung u. a. das Aktienkapital um 60 Millionen Mark Stammaktien auf 160 Millionen Mark zu erhöhen. Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurden: Geheimrat Prof. Dr. Haber; Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische und Elektro-Chemie, Dr. Max Mayer, Vorsitzender des Direktoriums des Vereins für chemische und metallurgische Produktion in Karlsbad, Direktor Müller, Vorstandsmitglied der Rütgerswerke A.-G., Direktor Reinhart, Vorstandsmitglied der Mitteldeutschen Creditbank.

Chemikalien. Die Firma Süddeutsche Chemikaliengesellschaft m. b. H. wurde in Würzburg, Peterstr. 5, mit 40 Millionen Mark Kapital gegründet zum Handel mit Chemikalien, Teerprodukten und Drogen. Das Unternehmen soll bald in eine Aktiengesellschaft umgewandelt werden.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (24. September.) Nach der Preisermäßigung für schwefelsaures Ammoniak zum Verbrauch in der englischen Landwirtschaft ist nun auch Chile-Salpeter mit geringen Ermäßigungen gefolgt, wie nicht anders zu erwarten war. Das Geschäft am englischen Markt wie am Festlande verlief in den letzten Wochen sehr ruhig, die für die Herbstdüngung in Europa benötigten Mengen dürften bis auf einen geringen Rest herangeschafft sein. Liverpooler Abgeber notierten für vorrätigen rohen Chile-Salpeter zu Beginn des Berichtsmonats 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. und für raffinierten 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d., ermäßigten ihre Forderungen inzwischen jedoch auf 13 £ 5 s. bezw. 13 £ 10 s. für 1 t in Säcken ab Lager. Bei der gerade augenblicklich ungewöhnlich ruhigen Kaufstimmung an den englischen Märkten wird mit weiteren kleineren Preisermäßigungen gerechnet, zumal auch alle anderen Stickstoffdüngemittel wenig begehrt sind. Am Festlande zogen sich die Käufer von Chile-Salpeter mit Rücksicht auf zunehmende Währungsschwierigkeiten gleichfalls mehr oder weniger aus dem Markt zurück. Am Antwerpener Markt bewegten sich die Preise für rohen Chile-Salpeter zwischen 100—101 Fr. und für raffinierten zwischen 106—107 Fr. für 100 kg in Säcken ab Waggon. Am Schluß war das Geschäft sehr unregelmäßig. Die Reichsregierung hat die Einfuhr von 200000 t Chile-Salpeter bis zum 30. Juni 1924 freigegeben, aber zu einer Zeit, als die Mark nicht annähernd ihren heutigen Tiefstand erreicht hatte. Inzwischen haben sich aus bekannten Gründen jedoch fast unüberwindliche Schwierigkeiten für die Einfuhr ergeben.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (24. September.) Nicht Angebot und Nachfrage, sondern lediglich die Devisenkurse bestimmen die Preise an den einheimischen Märkten, wozu dann noch etwaige Preiserhöhungen im Auslande traten. In den letzten Tagen notierte am Hamburger Markt Raps 280 bis 300, deutsche Leinsaat 170—210 Mill. M. am Berliner Markt Raps etwa 350 Mill. M für 1 Ztr. Die fabelhaften Forderungen für Pflanzenöle engten das Geschäft naturgemäß weiter ein. Bei einem Sterlingkurs von 550—600 Mill. M notierte Leinöl, roh, 26—26½, Leinöl, gekocht, 27—27½, Sojabohnenöl 24—24½, Palmöl, Lagos, 22—22½, Palmkernöl 26—26½, Cocosöl 28,5—29, Leinölfettsäure 31½—32, Ricinusöl 30½—31 Mill. M für 1 kg mit Faß ab Lager. Infolge der Knapheit an Leinsaat alter Ernte am La Plata zogen die Preise hierfür weiter an, wogegen neuerntige Ware billiger angeboten war. Prompte Verschiffung notierte in der Schlußwoche am La Plata 22,55 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Die Abladungen der verflossenen zwei Wochen ergaben 9000 t nach Nordamerika und 8800 t nach Europa, der sichtbare Vorrat in den argentinischen Häfen verringerte sich von 45000 auf 30000 t gegen 65000 t im Vorjahr. Londoner Notierungen: Leinsaat, Plata schwimmend, 19 £ 17 s. 6 d., neue Ernte Januar-Februar 16 £ 7 s. 6 d., Bombay, September-Oktober 21 £ 10 s., Calcutta, vorrätig, 21 £ 5 s., Rübsaat, Jamba, September-Oktober, 13 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, schwimmend, cif Hamburg, 11 £ 17 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, September-Oktober, 9 £ 17 s. 6 d., schwarze ägyptische, vorrätig, 11 £ 12 s. 6 d., Leinöl 42 £, Rüböl, roh, 38 £, technisch raffiniert, 41 £, Sojaöl, extrahiert, 38 £ 10 s., Cottonöl, geruchfrei, 47 £ für 1 t. Amsterdam: Leinöl, vorrätig, 47¾ fl., Oktober-Dezember 44¼ fl., Januar-April 41¾ fl., Rüböl, vorrätig, 46 fl. für 100 kg.

Talg. (24. September.) Bei einem Sterlingkurs von 550 Millionen M notierte Rindertalg je nach Beschaffenheit 22½—23½, Hammeltalg 23½ bis 24 und Abfallfett 20—20½ Millionen M für 1 kg einschließlich Barrels ab Lager. Bemerkenswerte Preiserhöhungen erlebte Talg an den amerikanischen Märkten, und zwar in New York vorrätiger Extra ohne Verpackung von $6\frac{5}{8}$ auf 8 und solcher in Tierces von $6\frac{7}{8}$ auf 8¼ cts. für 1 Pfd., als zu gleicher Zeit auch die Preise für Futtergetreide kräftig anzogen. Schmalz stellte sich an den amerikanischen Märkten schließlich gleichfalls erheblich teurer. New York erhöhte die Preise je nach Beschaffenheit von 11,60 bis 11,80 auf 12,65—12,75 Doll. für 1 Ztr. Schmalzöl wurde seit 4 Wochen von 95 auf 105 cts. für 1 Gallone erhöht. Schmalz auf Termine stellte sich in Chikago wie vorrätiges in New York ebenfalls merklich höher, und zwar Lieferung für September auf 11,92½, für Oktober auf 11,85 und für Januar auf 10,67½ Doll. für 1 Ztr. England kam nach dem Beispiel Nordamerikas auch mit ansehnlichen Preiserhöhungen. London notierte für vorrätigen Hammeltalg je nach Beschaffenheit 38 s. bis 42 s. 9 d., für Rindertalg 38 s. bis 42 s. 6 d., Mischtalg 38 s. bis 40 s. 6 d., für weißen Pflanzentalg 42 s. 6 d., für südamerikanisches Premier-Jus, prompt und später, bis zu 47 s. für 1 cwt.

Wachse. (24. September.) Nach vorübergehender Bedarfsdeckung flaute das Geschäft wieder ab, zumal in der Schlußwoche die Devisenkurse, wenn auch nur vorübergehend, stark abbröckelten. Für Bienenwachs je nach Herkunft notierten Abgeber 83—85 Mill. M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Japanwachs wurde mit etwa 65—67 Mill. M für 1 kg bei gleichen Bedingungen bewertet. Carnaubawachs, fettgrau, stellte sich auf 76—77 Mill. M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Für Rückstände beliefen sich die Preise auf 45—50 Mill. M für 1 kg ab Lager. Die Preise haben im allgemeinen nur annähernde Bedeutung.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth

Nr. 121/122, S. 785—792. Cöthen, den 10. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Herbstversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Jena vom 27. bis 29. September 1923.

II. (Schluß.*)

In der Fachgruppe für chemisch-technologischen Unterricht sprach über

Wirtschaftslehre für Chemiker

Dr. H. Kretzschmar, Dresden.

Anknüpfend an Vorschläge von C. Duisberg über den Ausbau der angewandten Chemie (1898 und 1922) führte Vortr. in das Gebiet der Wirtschaftschemie ein. Zunächst wurde darauf hingewiesen, daß zwischen Chemiestudium und Wirtschaftslehre schon mehrfach Verbindungen bestehen, die sich aber in den Anfängen befinden und noch keine wissenschaftliche Durchdringung erfahren haben. Dabei wurde auf die grundverschiedene Einstellung von Wirtschaftspolitik und exakter Naturwissenschaft eingegangen. Vortr. hat bereits Anfang des Jahres auf verschiedene Hemmnisse aufmerksam gemacht, die einer Verbindung von Chemie und Wirtschaftslehre im Wege standen.[1]) Das Lehrgebäude der Wirtschaftswissenschaft hat, wie aus zahlreichen Reformbestrebungen hervorgeht, seine eigentlichen Grundpfeiler gefunden, auf denen auch der Lehrplan einer Wirtschaftslehre für Chemiker aufgebaut werden muß. Wir unterscheiden heute Wirtschaftslehre mit juristischer Basis hauptsächlich für Beamte, Wirtschaftslehre mit privatwirtschaftlicher Basis für Kaufleute in gehobener Stellung und endlich Wirtschaftslehre mit naturwissenschaftlich-technischer Basis für Chemiker, Ingenieure, Betriebsleiter usw. Vortr. ging dann auf den Werdegang dieser Gruppen näher ein, indem er gleichzeitig auf das umfangreiche Material hinsichtlich Studienberatung bei der akademischen Auskunftsstelle der Universität Leipzig hinwies. Im Mittelpunkt des Vortrages standen die Fragen nach Zweck, Inhalt und Art des wirtschaftschemischen Studiums. Heute müssen die Bestrebungen zum Ausbau der angewandten Chemie entschieden unterstützt werden und zwar nicht nur von Handel und Industrie, sondern vor allen Dingen von der Wissenschaft selbst. Die teilweise verloren gegangene Wechselbeziehung zwischen Theorie und Praxis muß wieder aufgenommen werden, um der theoretischen Chemie neue Probleme rein wissenschaftlicher Art wieder zuzuführen. Vortr. erinnert dabei an den Vortrag von Prof. Edeleanu über die Raffination des Erdöls (S. 778), wobei ganz deutlich zum Ausdruck kommt, daß die wissenschaftliche Forschung nicht nur an besonders auffällige Naturerscheinungen, sondern auch an praktische Bedürfnisse anknüpft. Um einen Überblick über die Rohstoffe, Apparate und Verfahren chemischer Technik zu gewinnen, fordert Vortr. die Beschäftigung mit 3 Sondergebieten: 1. mit der Industriegeschichte und der Patentliteratur, 2. mit der Apparatenkunde, wobei die chemischen Stoffe und ihre Reaktionen zurücktreten sollen und als Anwendungsbeispiel für bestimmte Apparattypen erscheinen, 3. mit der chemisch-technischen Stoffkunde. Vortr. bezeichnet diesen Bestandteil der Wirtschaftslehre als den wichtigsten und fordert den Ausbau der Wirtschaftsgeographie unter chemisch-technischen Gesichtspunkten. Zwar bestehen auf diesem Gebiete eine Reihe Schwierigkeiten, teils didaktischer, teils anderer Art, wobei vor allen Dingen die Vorurteile gegen das Gebiet der Warenkunde überwunden werden müssen. Die Ergänzung zwischen Chemiker und Kaufmann wird nicht nur von naturwissenschaftlicher Seite, sondern von der ökonomischen Disziplin gewünscht, wie das bereits aus den jetzt zur Durchführung kommenden Studienreformen deutlich in Erscheinung tritt. Die Stoffkunde muß also durch Zusammenarbeit zwischen Vertretern der Wirtschaftslehre und denen der Naturwissenschaft möglichst bald ausgebaut werden, zumal auch Anregungen dafür aus Industrie und Handel vorliegen. Vortr. weist zum Schluß auf den Aufruf von Prof. Rassow vom November 1921 hin, der in allen Kreisen jener Industrien, denen eine wissenschaftliche Durchdringung ihrer Betriebe von Nutzen sein könnte, die Einstellung akademisch gebildeter Chemiker als Vereinsziel fordert.

Prof. Rassow verliest sodann einen Vortrag

Über die Notwendigkeit des Studiums der chemischen Technologie an den Universitäten

von Geh. Rat Bernthsen, Heidelberg.

Bernthsen betont die Wichtigkeit und Notwendigkeit des technologischen Unterrichts auch an den Universitäten, um deren Absolventen das nötige Rüstzeug vor allem auch für die Anstellungen in kleineren Fabriken zu geben; ohne technologische und wirtschaftliche Kenntnisse kommen die Chemiker häufig gegenüber den Ingenieuren, Kaufleuten und Juristen in das Hintertreffen. Verf. scheint besonders erwünscht eine Vorlesung über allgemeine Technologie, für die er Leitlinien und zahlreiche beachtenswerte einzelne Vorschläge macht. Eine derartige Vorlesung hat er bereits mit gutem Erfolge in Heidelberg eingeführt. Daran anzuschließen sei eine zweistündige Vorlesung über die wichtigsten Gebiete der speziellen Technologie und je nach Bedarf einzelne Vorlesungen über Sondergebiete. Ferner wird die Notwendigkeit hervorgehoben, den chemisch-technologischen Unterricht an allen Universitäten wenigstens durch einen planmäßigen Professor erteilen zu lassen, dem Fach einen Platz im Doktorexamen einzuräumen und den Unterricht mit den nötigen Räumen, Demonstrationen und Vorlesungshilfe auszustatten. Selbständige Institute sind wenigstens an den größeren Universitäten einzurichten, und schon bestehende Institute dürfen nicht vernachlässigt werden.

Die Fachgruppe stimmt den Ausführungen durchaus zu und spricht ihr Bedauern über die Verkümmerung aus, die die Technologie in den letzten Jahren an verschiedenen Universitäten erfahren hat. Es wird beschlossen, die Vorträge von Kretzschmar und Bernthsen an die deutschen Unterrichtsverwaltungen mit der dringenden Bitte um bessere Ausgestaltung des technologischen und wirtschaftschemischen Unterrichts einzureichen und die Ministerien zu bitten, wenn nötig, von den Fakultäten gutachtliche Äußerungen heranzuziehen.

Wissenschaftliche Durchtränkung der Textilindustrie und ihre Auswirkung in Wissenschaft und Praxis seit der Würzburger Hauptversammlung.[1])

Dr. F. H. Thies, Tübingen-Derendingen.

Vortr. weist zunächst auf die Entwicklung einer Parallelbewegung in England hin, insbesondere auf die Rede des Präsidenten Pentecost[2]). Er untersucht dann im einzelnen die Auswirkung, die die Bewegung einmal auf die deutschen Hochschulen, die Forschungsinstitute und die Fachschulen, zum andern in der Praxis selbst bisher gehabt hat. Die Textilchemie ist weder angewandte physikalische, noch angewandte organische, noch auch angewandte physio-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 777.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 389.

[1]) Chem.-Ztg. 1919, S. 611. [2]) Journ. Soc. Dyers and Col. 1923, Bd. 39, S. 136.

logische Chemie, Botanik, Zoologie usw., sondern sie ist eine Disziplin mit ihr eigener Fachmethodik. Wem diese im Feuer der Praxis geläuterte, von wissenschaftlichem Geiste durchtränkte Methodik rätselhaft bleibt, der kann als Textilchemiker nicht angesprochen werden. Das Motto der Bewegung „wissenschaftliche Durchtränkung" entspricht der Forderung, die in unseren wissenschaftlichen Laboratorien herrschende Auffassung vom Wesen exakter Naturforscherarbeit auch in den Betrieben und ihren Laboratorien heimisch zu machen. Auf welchen Wegen dies zu erreichen ist, bleibt nach wie vor die wichtigste Frage der Diskussion. — Zur weiteren Verfolgung der Angelegenheit wird ein Ausschuß, bestehend aus Prof. Bernthsen, Prof. Rassow und Dr. Thies mit dem Recht der Zuwahl eingesetzt.

In der Fachgruppe für organische Chemie sprach

Ein neuer Soxhletscher Extraktionsaufsatz.

Dr. Paul H. Prausnitz, Jena.

Es wurde ein neuer Soxhletscher Extraktionsaufsatz in Betrieb vorgeführt. Das wesentliche der neuen Anordnung besteht im Einbau einer eingeschmolzenen Filterplatte aus gesintertem Glas. Das zu extrahierende Gut kann auf diesem Glasfilter liegen, während das Extraktionsmittel mit dem zu extrahierenden Stoff durch die Filterplatte durchläuft. Auf diesem Wege kann die Benutzung von Papierhülsen umgangen und außerdem der Soxhletsche Aufsatz für Lösungsmittel benutzt werden, welche Cellulose angreifen.

Synthese des Lecithins.

Dr. Ad. Grün und R. Limpächer (vorgetragen von Ad. Grün).

Vortr. und Limpächer überlegten, daß die direkte Veresterung des Cholins gelingen müßte, wenn man, statt von Diglyceridphosphorsäure, von dem sicher viel reaktionsfähigeren Zwischenprodukt seiner Darstellung aus Diglycerid und Phosphorpentoxyd ausginge und darauf statt Cholin ein Salz desselben einwirken ließe, indem die basische Hydroxylgruppe mehr oder weniger geschützt oder durch ein anderes Anion substituiert ist. Nach vielen umfangreichen Vorarbeiten schien es am aussichtsreichsten, äquimolekulare Mengen Diglycerid (im Schema unten: D-OH) und Phosphorpentoxyd miteinander reagieren und auf das Produkt zwei Moleküle eines geeigneten Cholinsalzes einwirken zu lassen. Die erste Phase der Reaktion mußte nämlich entweder den hypothetischen Diglyceridester der Anhydropyrophosphorsäure (I) geben oder ein Gemisch von Diglyceridmetaphosphorsäureester (II) und Metaphosphorsäure. In der zweiten Reaktionsphase sollte aber auf jeden Fall ein Gemisch von Diglycerid-Cholin-Phosphorsäureester und einfachem Cholin-Phosphorsäureester entstehen, und zwar beide Ester in Form ihrer Salze (III und IV) oder — nach Abspaltung von HX infolge innerer Salzbildung — in Form der „Anhydroverbindungen" (V und VI). Das Ergebnis der Versuche entsprach der Voraussetzung. Distearin reagiert mit Phosphorpentoxyd schon unter den denkbar mildesten Bedingungen in wenigen Minuten

```
                P2O5 + D—OH
                       oder
      OD
O=P—OH              OD          +         OH
   >O             P=O                   P=O
O=P=O              \O           II       \O
   I
↓ + 2HO—C2H4—N(CH3)3X   ↓ + 1HO—C2H4—N(CH3)3X   ↓ + 1HO—C2H4—N(CH3)3X

O=P—O[H....X]                      O=P—O[H....X]
DO/  \O—C2H4/ >N(CH3)3             HO/  \O—C2H4/ >N(CH3)3
III                        +       IV
   ↓                                  ↓
O=P—O—N(CH3)3                      O=P—O—N(CH3)3
DO/ \O—C2H4                        HO/ \O—C2H4
       V                                  VI
```

quantitativ. Kaum weniger leicht erfolgt die Umsetzung des dabei gebildeten Produktes mit dem Cholinsalz. Als solches wurde in erster Linie das Bicarbonat; $HO . C_2H_4 . N(CH_3)_3 . OCO_2H$, selbstverständlich absolut rein und trocken, verwendet. Aus dem Reaktionsgemisch wurden zunächst die Nebenprodukte abgetrennt. Das Hauptprodukt aller Operationen, durch Entsäuren in benzolischer Lösung mit alkoholischer Lauge von Cholinphosphorsäure und freier Phosphorsäure, durch Fällen aus Benzol mit Aceton von Distearin befreit, erwies sich schon nach ein- bis zweimaligem Krystallisieren oder Umfällen aus Benzol und Aceton als reines Lecithin. Die analytische Bestimmung des Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff- und Phosphorgehaltes ergab bei Präparaten aus verschiedenen Operationen auf Hundertstelprozente, nur bei einigen bloß auf wenige Zehntelprozente stimmende Werte, und zwar Übereinstimmung mit den für die „Anhydroform" des Lecithins (VII) berechneten Werten.

Nachdem vom Bicarbonat des Cholins ausgegangen wurde, war eher die Bildung der „Hydratform" (VIII) zu erwarten. Das Übereinstimmen der Analysenwerte mit den für die „Anhydroform" berechneten weist schon

```
      /OC3H5 (OCOC17H35)2                 /OC3H5 (OCOC17H35)2
O = P—O—N(CH3)3                     O = P—OH.....HO—N(CH3)3
VII   \O—C2H4                       VIII  \O————————C2H4

      /OC3H5 (OCOC17H35)2
O = P—OH
IX    \O—N (CH3)3—C2H4—OH
```

darauf hin, daß tatsächlich Lecithin und nicht das mit der Hydratform isomere Cholinsalz der Distearinphosphorsäure (IX) vorliegt. Entscheidend ist aber, daß die Präparate praktisch neutral reagieren, während distearinphosphorsaures Cholin stark sauer reagiert. Nachdem heute Diglyceride aller Arten, besonders auch die zweisäurigen α-β-Diglyceride leicht, auch technisch, zugänglich sind, ist die Darstellung aller Verbindungen vom Typus des Lecithins gewährleistet; auch die optisch-aktiven Lecithine sind über die entsprechenden Diglyceride darstellbar. In analoger Weise werden sich die Cephaline synthetisieren lassen.

Über das Sparassol, ein krystallisiertes Stoffwechselprodukt des Pilzes Sparassis ramosa.

Prof. E. Wedekind (gemeinsam mit K. Fleischer).

Das von R. Falck im Mykologischen Institut der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden in den Kulturen von Sparassis ramosa beobachtete krystallisierte Ausscheidungsprodukt — von Vortr. Sparassol genannt — ist bemerkenswert flüchtig und erinnert im äußeren Ansehen an sublimiertes Phthalsäureanhydrid; es ist einheitlich, schmilzt bei 67—68° C, hat die Zusammensetzung $C_{10}H_{12}O_4$ und enthält zwei Methoxylgruppen, dagegen weder Ketogruppen noch reaktionsfähige Methylengruppen. Das Sparassol hat aromatischen Charakter (Bildung von Nitroderivaten) und verhält sich wie ein einwertiges Phenol (u. a. durch Bildung eines Monoacetylderivates). Die eine der erwähnten Methoxylgruppen erwies sich im Laufe der Untersuchung als eine Carbomethoxygruppe; das Sparassol ist also zugleich ein Ester, dessen Verseifung zu einer Säure führt, welche noch eine phenolische Methoxylgruppe enthält. Erhitzen mit konz. Salzsäure führt zum Orcin (1-Methyl-3,5-dioxy-benzol) und damit unter gleichzeitiger Berücksichtigung verschiedener spezieller Beobachtungen und Überlegungen zu der nebenstehenden Konstitutionsformel des Sparassols.

```
        OH
     /     \
CH3—|       |—OCH3
     \     /
       COOCH3
```

Orcinderivate sind bisher in der Natur vornehmlich als Bestandteile der Flechten isoliert worden; es ist bemerkenswert, daß nun auch ein Stoffwechselprodukt eines Pilzes als Orcinabkömmling erkannt worden ist.

Über die Birken- und Birkenrindenteere.

Prof. Dr. Traubenberg, Berlin.

Vier Muster Birkenrindenteer (von oberer Schichte der Birkenrinde) und zwei Muster Birkenteer, alle von verschiedener Herkunft, wurden untersucht. Das spezifische Gewicht des Birkenrindenteers wurde gefunden zu 0,937 bei 20°; das des Birkenteers zu 1,153 bei 20°; 1,079 bei 23°. Die grüne Färbung der Eisenchloridlösung (Hirschsons Reaktion) gibt nur Birkenrindenteer, Birkenteer liefert eine braune Färbung. Bei starkem Verdünnen der grünen Flüssigkeit mit Wasser oder bei dem Zusatze des Ammoniaks verändert sich die grüne Färbung in intensiv-blau (zweiatomige Phenole). Aus den Fraktionen des Birken- und Birkenrindenteers, die von 150—200° sieden, sind auf gewöhnliche Weise Phenole isoliert worden, dabei hat es sich erwiesen, daß der Birkenrindenteer etwa 6% und der Birkenteer etwa 19% Phenole enthält. Durch den größeren Gehalt an öligen Destillaten und durch kleineren Gehalt an Kreosot in dem Birkenrindenteer im Vergleich mit dem Birkenteer erkärt es sich, daß nur Birkenrindenteer für Schmieren des Leders brauchbar ist. Birkenteer enthält in suspendiertem Zustande die Behensäure in etwa 0,4%, deren Abscheidung darin besteht, daß man den Teer mit Aceton oder Methylalkohol verdünnt und filtriert und Behensäure auf dem Filter mit Aceton wäscht. Auf Grund des Verseifungsverfahrens des Korkstoffes der Birkenrinde ist anzunehmen, daß die Behensäure aus dem Korkstoffe entsteht und mit überhitztem Dampfe destilliert. Bei der trockenen Destillation der Birkenrinde findet infolge der Wasserabwesenheit bis zu Kohlenwasserstoffen gehende Zerlegung statt. Bei Bearbeitung der Birkenrindenteerdestillate mit konz. Schwefelsäure bekommt man farblose, in der Luft sich nicht verharzende, nach Petroleum riechende Produkte, die tetrahydroaromatische Kohlenwasserstoffe (Naphthylene) und wahrscheinlich Naphthene enthalten. Birkenrindenteer ist hauptsächlich ein Zerlegungsprodukt des Betulins, des weißen Stoffes der Birkenrinde, der zur Steringruppe gehört, und dessen Molekül nach früheren Untersuchungen des Vortr. vier hydroaromatische Ringe enthält. Durch

diese Untersuchungen bestätigt sich die schon von Chevreul, Heß u. a. ausgesprochene Annahme von der chemischen Verwandtschaft des Betulins mit den Harzen.

Prof. Dr. K. F. Schmidt, Öboe: „Über die Einwirkung des Restes NH auf organische Verbindungen." — Prof. Dr. Lipp, Aachen: „Umlagerungen und Konstitutionsfragen in der Campherchemie." — Prof. Mumm, Kiel: „Pyridonmethide." — Prof. von Reddelien: „Über Synthesen von Triphenylbenzolen." — Prof. Dr. W. Schneider, Jena: „Über N-substituierte Alkylidendihydropyridine." — Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Jena: „Eine neue Reaktion des γ-Dicarbonsäurechlorids." — Prof. C. Schall: „Über elektrolytische Darstellung von Kobalt- und Nickel-Triacetat und -Trichlorid sowie über wasserfreie Essigsäure und Leitfähigkeiten in derselben." — Prof. Dr. Traubenberg, Berlin: „Zur Frage der Kondensation des Phenols mit dem Formaldehyd."

In der Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie sprach über

Einige neue Antipyrin-Abkömmlinge

Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Jena.

Die vom Vortr. gefundene Methode der Addition von freiem Rhodan an ungesättigte Verbindungen eröffnet einen neuen Weg der präparativen Darstellung von Rhodaniden und daraus erhältlicher Derivate. Von den zahlreichen Rhodanverbindungen, die auf diese Weise zur Untersuchung ihrer physiologischen Wirkung hergestellt wurden, werden Antipyrinderivate besonders eingehend besprochen. Freies Rhodan addiert sich an Antipyrin in geeigneten Lösungsmitteln zunächst unter Bildung eines Dirhodanids, das rasch unter Rhodanwasserstoffabspaltung in das 4-Rhodanantipyrin (1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-rhodan-5-pyrazolon) vom Schmelzp. 148° C übergeht. Letzteres zeigt große Neigung, sich unter Abspaltung von Cyanwasserstoff in ein Disulfid (1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4,4^2-disulfid) umzuwandeln. Die Spaltung mit Kalilauge wird geschildert, weiter Versuche unter Verwendung von Pyramidon und Nitrosoantipyrin.

Zur therapeutischen Anwendung der Wismutverbindungen.

Dr. J. Meßner, Darmstadt.

Seit der Einführung der Wismutsalze, namentlich des Wismutsubnitrats, in die Therapie der Magen-Darmkrankheiten am Ende des 18. Jahrhunderts hat den Kliniker fast unausgesetzt die Frage bezüglich der Giftigkeit des Wismuts beschäftigt. Unter normalen Verhältnissen der Magen- und Darmschleimhaut wird Wismut nicht resorbiert, auch nicht, wenn eine katarrhalische Affektion der Schleimhäute vorliegt, wohl aber bei vorhandenen Verletzungen und Substanzverlusten. Im großen und ganzen verhalten sich auch die wasserlöslichen Wismutsalze in nicht zu großen oder stark ätzenden Dosen so; sie werden wie die sogenannten unlöslichen Wismutsalze unter normalen Verhältnissen nur in sehr geringen Mengen, oft bloß in Spuren, resorbiert, so daß eine bedrohliche, akute Vergiftung für sie nicht in Frage kommt. Deutlicher zeigt sich die Giftigkeit der Wismutverbindungen bei der äußerlichen Applikation auf Wunden und namentlich auf Wundflächen, wie z. B. bei Brandwunden. Selbst die unlöslichen Wismutsalze, wie das Subnitrat und Subgallat, erwiesen sich hier mitunter als recht giftig, wenn von den Wundflächen genügende Mengen von Wismut resorbiert wurden. Man nimmt für gewöhnlich an, daß das Wismut in Gestalt von sehr giftigen Albuminaten dem Kreislauf zugeführt wird. Die beobachteten Vergiftungen in der dermatologischen Praxis haben zur vorsichtigen Anwendung der Wismutverbindungen geführt. Desgleichen ist man in der Anwendung der Beckschen Wismutpaste und in ihrer Einführung in Wundhöhlen vorsichtig geworden. Ganz unzweideutig zeigt sich die Giftigkeit des Wismuts bei der parenteralen Applikation, also bei substrakter und intramuskularer und besonders bei intravenöser Injektion. Abgesehen von den unangenehmen Erscheinungen der Stomatitis können auch Blut- und Nervenschädigungen auftreten, selbst bei verhältnismäßig kleinen Dosen. Über die letale Dosis beim Menschen ist man noch nicht ins klare gekommen; vielleicht handelt es sich nur um Dezigramme. Man hat bisher bei der parenteralen Anwendung 0,05 g Wismut als normale Dosis betrachtet, die aber nur in Zwischenräumen von mindestens drei Tagen verabfolgt werden sollten. Die Erkenntnis der Toxizität des Wismuts war der Grund, weshalb die parenterale Einverleibung der Wismutverbindungen so lange auf sich hat warten lassen. Es waren lediglich die unangenehmen Vergiftungserscheinungen bei nicht sachgemäßer Anwendung, welche Balzer 1889 davon abschreckten, seine Versuche mit der subcutanen Inkorporierung des Wismutcitrates bei Syphilis fortzusetzen. So blieb es Sazerac und Levaditi vorbehalten, die Wismutverbindungen vor ein bezw. zwei Jahren endgültig in die Theraphie der Syphilis einzuführen. Das Interesse für diese Therapie nahm ungeahnte Dimensionen an, so daß in einer verhältnismäßig kurzen Zeit hunderte (etwa 600) von literarischen Veröffentlichungen über die pharmakologische und klinische Wirkung einer großen Zahl von Wismutverbindungen erschienen, so daß das Wismut zurzeit in der Literatur neben dem Insulin und den Vitaminen den breitesten Raum einnimmt. Die Zahl der Wismutpräparate, welche zumeist in gebrauchsfertiger Form für die parenterale Anwendung empfohlen werden, hat schon eine bedeutende Höhe erreicht und dürfte immer noch zunehmen. Ob diese Präparate das halten werden, was sie versprechen, dürfte zweifelhaft sein. Welches von ihnen den Vorzug verdient, kann jetzt noch nicht entschieden werden, ist es ja noch fraglich, ob man den löslichen oder den unlöslichen den Vorzug einräumen darf. Vorläufig werden von den unlöslichen Präparaten diejenigen die meiste Aussicht haben, welche in der feinsten Suspension hergestellt werden. Die chemische Zusammensetzung spielt demgegenüber jedenfalls eine mehr untergeordnete Rolle. Bei den Wismutkolloiden kommt außer dem Grad der Dispersität wahrscheinlich auch noch die Art der Beschaffenheit des Schutzkolloides in Frage, denn die Beurteilung des therapeutischen Wertes der bisher im Handel erschienenen Wismutkolloide ist ganz verschieden ausgefallen. Aber abgesehen von den Einzelpräparaten steht so viel fest, daß man im Wismut eine neue Waffe gegen die Syphilis gefunden hat, die man nicht mehr wird missen wollen. Allzuviel darf man sich freilich davon nicht versprechen, denn Arsen und Quecksilber werden durch das Wismut nicht aus der Therapie der Syphilis verdrängt werden; neben diesen wird es aber seinen Platz behaupten, namentlich dann, wenn Arsen und Quecksilber versagen. So weit es sich bis jetzt übersehen läßt, ist das Wilmut bei Nervensyphilis besonders brauchbar.

Wie man sich die Wirkung des Wismuts vorzustellen hat, harrt noch der Aufklärung; nur so viel kann wohl jetzt schon angenommen werden, daß es sich nicht um eine direkte, spirochäticide Eigenschaft und Wirkung handelt, sondern um eine indirekte. Eine direkte Wirkung erreicht man vielleicht erst, wenn es gelingt, ein dem Salvarsan analoges Wismutpräparat herzustellen, in dem das Wismut an ein aromatisches Amin geknüpft ist. Solche Präparate hat bekanntlich Ehrlich herzustellen versucht. Allein die von ihm beschriebenen Präparate sind zu wenig haltbar und deshalb für therapeutische Zwecke unbrauchbar. Die bisher verwendeten Wismutpräparate kranken wohl zum großen Teile daran, daß sie keinen günstigen chemotherapeutischen Index aufzuweisen haben. Dem dürfte man auf alle Fälle in Zukunft mehr Rechnung tragen, als es bisher geschehen ist. Von der Voraussetzung ausgehend, daß der Arzt auch wissen darf, was er seinen Kranken injiziert, dürfte der Deklaration der Wismutpräparate etwas mehr Klarheit entgegengebracht werden.

In der Fachgruppe für Fettchemie sprach

Zur Oxydation von Kohlenwasserstoffen

Dr. R. Koetschau, Hamburg.

Im Anschluß an seine früheren Arbeiten hat Vortr. (zusammen mit W. Flemming) die Wirkungsweise des Ozons weiterhin studiert. Die Oxydation gesättigter Kohlenwasserstoffe durch Ozon ist bisher noch kaum untersucht worden. Harries hat darauf hingewiesen, daß Hexan langsam, aber deutlich angegriffen wird, wobei sogar Ozonide oder Peroxyde gebildet wurden. Bei kettenförmigen, gesättigten Kohlenwasserstoffen ist Hydrolysierung sowie Aldehyd- und Säurebildung nachgewiesen worden. Sowohl J. Tausz wie Vortr. hatten festgestellt, daß nach längerer Einwirkung von Ozon auf flüssige oder feste Erdölanteile Reaktionen stattfinden, die jedoch zu schwer trennbaren neuen Produkten führen; bei der verwickelten Zusammensetzung von Mineralöl und Paraffin erscheint das erklärlich. Die Erfahrungen mit den ziemlich leicht angreifbaren, naphthenreichen „Weißölen" legten die Oxydation eines hochsiedenden, cyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffes nahe, und zwar des jetzt leicht zugänglichen Dekahydronaphthalins (Dekalin). Die Untersuchung der längeren Einwirkung von Ozon auf Dekalin ergab die bei den naphthenhaltigen Mineralölen beobachtete lebhafte Oxydation, kenntlich durch das starke Ansteigen der Viscosität und des Brechungsindex. Hierbei werden peroxydartige Stoffe gebildet, die im Gegensatz zu den normalen Ozoniden in gesättigten Kohlenwasserstoffen weitgehend löslich sind. Die Reaktionsprodukte enthalten aktiven Sauerstoff, der durch Behandlung mit Wasser unter Bildung von H_2O_2 abgespalten wird, ähnlich wie dies bei den Ozoniden der Fall ist. Dabei treten jedoch nicht die den letzteren eigentümlichen aldehydischen Spaltstücke auf, sondern es entstehen hydroxyl- und carboxylhaltige Verbindungen. Die Oxydation ist sehr weitgehend und wird noch dadurch kompliziert, daß anscheinend der Ring zum Teil aufgespalten wird unter Bildung von CO_2 und nicht näher definierten Spaltstücken. Als direktes Reaktionsprodukt unter Erhaltung des Ringsystems wurde Dekahydronaphthol beobachtet. Die Konstitution der gebildeten Peroxyde und Säuren steht noch nicht fest. Cyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe weisen demnach gegenüber Ozon eine merkwürdige Unbeständigkeit auf; als Lösungsmittel bei Ozonisationen dürfen daher Naphthene nicht verwendet werden.

Über die Beziehungen der Fettkonstanten.

Dr. H. Wolff, Berlin.

Vortr. bespricht die theoretische Ableitung der sich aus den Kennzahlen für Fette und Öle ergebenden Beziehungen, wie sie von Lund in einer größeren Arbeit ausgeführt worden sind.

In der Diskussion fragt Grün, wie die Beziehungen sich bei mehrfach ungesättigten Fettsäuren und besonders bei den Tranfettsäuren verhalten. Vortr. erwidert, daß die Beziehungen auch auf mehrfach ungesättigte Fettsäuren zutreffen. Bei Tranfettsäuren gibt die Beziehungsformel richtige Werte, bei den Glyceriden aber nur die entsprechend entwickelte Formel für die $\frac{n^2-1}{n^2-2}$ Konstante. Lund bemerkt, daß bei Tranen die Beziehungsgleichung fast genau wie bei den ungesättigten aliphatischen Ölen übereinstimmt. Die theoretischen Berechnungen müssen somit auch stimmen.

Über den Austausch von Fettsäuren in Glyceriden.

Dr. W. Normann, Herford.

Es ist versucht worden, künstlichen Fettgemischen den für die Butter besonders kennzeichnenden Bestandteil, die Buttersäure, in Form von Tributyrin zuzusetzen, um diesen Fettgemischen butterähnliche Eigenschaften zu verleihen. Da die Buttersäure aber nicht in dieser Form, sondern nur als mehrsäuriges Glycerid in der Butter vorkommt, haben diese Versuche nicht zum Ziele geführt. Um zu mehrsäurigen Glyceriden zu gelangen, erscheint theoretisch wenigstens als der nächstliegende Weg die direkte Veresterung der verschiedenen Fettsäuren mit Glycerin. Auf kürzerem Wege kommt man jedoch zum Ziele, wenn es gelingt, die Buttersäure in ein fertiges natürliches Glycerid einzuführen. Dies ist auf einfache Weise möglich durch Erhitzen von wasserfreier Buttersäure mit einem natürlichen Fett oder Öl. Die Buttersäure tritt in das Glyceridmolekül ein bis zur Erreichung eines Gleichgewichtszustandes und setzt dafür eine andere Fettsäure in Freiheit. Soll das so erzeugte Fettgemisch für Nahrungszwecke nutzbar gemacht werden, so muß die frei gewordene Fettsäure entfernt oder das zugesetzte Glycerin wieder in Glycerid übergeführt werden. Diese Wege sind technisch unschwer gangbar. Die Umsetzung des Fettgemisches verläuft proportional der Temperatur bei gleicher Versuchsdauer, ebenso annähernd proportional der Zeit bei gleicher Temperatur und ferner ebenfalls proportional dem Druck bei sonst gleichbleibenden Versuchsbedingungen. Dabei ist die Größe der Einwirkung des Druckes in hohem Maße abhängig von der Füllung des Reaktionsgefäßes. Ist dieses fast ganz gefüllt, so ist der Einfluß des Druckes sehr gering; ist es nur halb gefüllt, so ist der Druck von erheblichem Einfluß. Das gleiche gilt von der Versuchsdauer: im halbgefüllten Gefäß dauert der Versuch die vielfache Zeit von dem im fast ganz gefüllten Gefäß vorgenommenen. Die Ursache hierfür ist, daß sich die Buttersäure wegen der Größe des freien Raumes dampfförmig in ihm ansammelt, während sie aus dem Reaktionsgemisch entweicht. Dementsprechend kann man auch im halbgefüllten Gefäß einen raschen Verlauf der Umsetzung bewirken, wenn man durch Schütteln oder Rühren für eine gute Vermischung des Fettes mit der über ihm befindlichen Atmosphäre sorgt. Der Austausch der Fettsäuren im Glyceridmolekül findet aber nicht nur mit einer freien Fettsäure statt, er geht vielmehr unter fast den gleichen Arbeitsbedingungen auch zwischen zwei gesättigten Glyceriden vor sich. Erhitzt man Triolein und Tristearin auf hohe Temperaturen, so erhält man ein Gemisch der Ausgangsstoffe und von Oleo-Stearoglyceriden. Verwendet man als den einen Reaktionspartner Tributyrin (oder Triacetin), so erhält man die entsprechenden Stearo-Butyro-Glyceride. — Obwohl die vorstehenden Versuche zumeist mit Buttersäure, vereinzelt auch mit Ölsäure oder Essigsäure ausgeführt sind, so ist doch schon aus dem Mitgeteilten zu ersehen, daß die Umsetzung auf keine bestimmte Säure beschränkt ist. Die technische Ausnutzung dieser Umsetzungen scheitert vorläufig noch an dem Mangel an Buttersäuren. Es wäre zu wünschen, daß sich die Gärungschemiker der Sache annehmen und die Buttersäuregärung aus Abfallstoffen wie Sulfitablauge usw. auf dieselbe Höhe brächten, auf die sie im Kriege die Glyceringärung gebracht haben. Alsdann würde es möglich sein, den Fettvorrat Deutschlands mit Hilfe einheimischer Rohstoffe um den Betrag der Buttersäure, d. i. etwa 5%, zu vermehren. Auf diese Reaktionen begründete Verfahren sind in Patentanmeldungen niedergelegt.

Grün bespricht im Anschluß an die Beobachtungen des Vortr. Untersuchungsergebnisse, die er selbst in ähnlichen Fällen gemacht hat.[1]) Vollmann hat Leinöl einerseits mit Stearinsäure und andererseits mit Linolsäure bezw. Linolensäure unter Zusatz von Katalysatoren erhitzt und hierbei wohl auch einen Austausch der betr. Fettsäuren erhalten. Es wurde so mit Stearinsäure ein Produkt fettartiger Konsistenz, mit den flüssigen ungesättigten Fettsäuren ein Öl erhalten, das tatsächlich bedeutend schneller trocknete als Leinöl. Die Versuche wurden unternommen, um ein anstrichtechnisch veredeltes Leinöl zu erhalten. H. Franck weist auf die Versuche des Physiologischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule in Berlin während des Krieges hin. Tropsch fragt, ob man die Buttersäure u. a. durch andere niedere Fettsäuren ersetzen kann. Er weist darauf hin, daß bei der Kohlenoxydreduktion unter Druck größere Mengen niederer Fettsäuren entstehen. H. Wolff hebt noch hervor, daß die Isobuttersäure sich physiologisch anders verhält als normale Buttersäure. Versuche an Mensch und Tier haben zuweilen unangenehme Nebenerscheinungen ergeben. Haupt führt aus, daß aus den Abwässern von Flachsröstereien sowie in den an Molken reichen Abwässern von Molkereien sich wohl zweifellos auf gärungstechnischem Wege Buttersäure und verwandte niedrigmolekulare Fettsäuren erzeugen lassen.

[1]) Vergl. den demnächst in der Chem.-Ztg. zum Abdruck gelangenden Jahresbericht von Dr. Grün.

Zur Wasserbestimmung nach Marcusson.

Dr. W. Normann, Herford.

Zur Wasserbestimmung nach Marcusson wird auf einen einfachen, sehr zweckmäßigen Apparat hingewiesen, der in der Chemiker-Zeitung 1923, S. 438, von Liese beschrieben, aber unabhängig von diesem schon vor Liese vom Vortr. konstruiert und benutzt worden ist. Die von Liese angegebenen Vorzüge des Apparates werden bestätigt; eine große Annehmlichkeit ist, daß man den Apparat unbeaufsichtigt arbeiten lassen kann, ohne ein Trockendestillieren oder Anbrennen des Kolbeninhaltes befürchten zu müssen. Außer für Öle, Seifen und Brennstoffe scheint diese Wasserbestimmungsmethode bisher nicht benutzt zu sein, sie ist aber einer viel weiteren Anwendung fähig, besonders, wenn man das Xylol durch Benzol ersetzt. Mit diesem destilliert das Wasser fast gerade so schnell ab wie mit Xylol. Man hat dabei den Vorteil, bei verhältnismäßig sehr niedriger Temperatur und auf dem Wasserbade arbeiten zu können, wodurch zersetzliche Stoffe, wie z. B. manche Nahrungsmittel, geschont werden, so daß man sie nach einfacher Abdestillation des Benzols zu weiterer Untersuchung benutzen kann. Beispiele werden gegeben, um die Übereinstimmung zwischen der Xylol- und Benzolanwendung zu zeigen.

In der Diskussion weist Geh.-Rat Holde darauf hin, daß eine dem vorgeführten Wasserbestimmungsapparate ähnliche praktische Vorrichtung von Aufhäuser in der „Chemiker-Zeitung" kürzlich beschrieben wurde.[1]) Die Frage, ob auf störende Wasserkondensationen des eingehängten Kühlers Rücksicht genommen ist, wurde vom Vortr. in bejahendem Sinne beantwortet. Prof. Holde bemerkt weiterhin, daß die Wirkung des Benzols auf Erhöhung der Dampfspannung des Wassers zurückzuführen ist, und daß alsdann auch gechlorte Kohlenwasserstoffe verwendet werden können. Hierzu bemerkt Prof. Russig, daß das Gemisch von Wasser und Benzol bei 69° C siedet, und daß Genaueres von Naumann in den Ber. d. chem. Ges. 1877, S. 1421, veröffentlicht ist.

In der Fachgruppe für Pigment- und Erdfarben sprach

Zur Frage der Deckkraftbestimmung von Farben

Dr. F. Sacher, Düsseldorf.

Im Verein mit Vertretern der Farben- und Lackfabrikanten einerseits, der Eisenbahnbehörden, Schiffswerften und anderer Großverbraucher von Anstrichmitteln anderseits übernahm der „Deutsche Verband für Materialprüfungen für die Technik" die Aufgabe, einheitliche Methoden zur Prüfung und Bewertung von Anstrichmitteln aufzustellen. In der ersten, am 7. April d. Js. in Berlin stattgefundenen Sitzung des Unterausschusses für Prüfungsverfahren für Anstrichstoffe entschied man sich nach längerer Aussprache über die Ausführung der Ermittelung der Deckkraft von Farben und Anstrichmitteln für die Deckkraftbestimmung durch Aufstreichen der streichfertigen Farben auf eine bestimmte Fläche mit zinnoberroten Streifen bis zur völligen Deckung derselben. Als Maß der Deckkraft wird hierbei der durch Wägung der gestrichenen Platte bezw. des Farbengefäßes vor und nach bewirktem Anstriche ermittelte Farbaufwand angenommen. Mit Hilfe dieser Prüfung kann man indessen nur verhältnismäßig große Unterschiede der Deckkraft der zu vergleichenden Farben feststellen. In manchen Fällen kann diese Methode gänzlich versagen oder zu unrichtigen Schlußfolgerungen Veranlassung geben. Vortr. hat auf die Unzuverlässigkeit dieser sogenannten Aufstrichmethode in der Sitzung des Unterausschusses für Prüfungsverfahren für Anstrichstoffe hingewiesen und die Bestimmung der Deckkraft mit Hilfe des in der Farbentechnik kurz als Mischmethode bekannten Verfahrens empfohlen. Diese Methode besteht darin, daß man eine bestimmte, genau abgewogene Menge der zu prüfenden Farbsubstanz mit einer ebenfalls genau abgewogenen Menge eines anderen Farbpulvers von stark abweichendem Farbenton unter Zusatz einer gewogenen Menge Leinöl (bei Wasserfarben verwendet man zum Anrühren Wasser oder eine verdünnte Leimlösung oder dergl.) innigst verrührt und den sich dann

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1149.

ergebenden Farbenton mit demjenigen der in genau gleicher Weise behandelten Normalfarbe (des Typmusters) vergleicht. Mit Hilfe dieser Methode läßt sich die Deckkraft einer Farbe im Vergleich mit einer Normalfarbe für die Bedürfnisse der Praxis zahlenmäßig in zuverlässiger Weise ermitteln. Außer diesen Methoden sind noch andere vorgeschlagen worden, bei denen mit einem optischen Instrument die Lichtundurchlässigkeit einer mit Bindemitteln versetzten und aufgestrichenen Farbe als Maß ihrer Deckkraft ermittelt wird. Es werden verschiedene solche Apparate erwähnt. Die Bestimmung der Deckkraft von Ölfarben mit solchen Apparaten ist aber nicht immer zuverlässig, oder es ergeben sich bei der Messung erhebliche Schwierigkeiten. Die zahlreichen Anregungen und Arbeiten auf diesem Gebiete sind ein schlagender Beweis für die Wichtigkeit der Deckkraftbestimmung im beruflichen Leben des Farbentechnikers. Keine der bis jetzt empfohlenen Methoden ist imstande, die einfache Mischmethode zur genaueren Ermittelung der Deckkraft auch nur im entferntesten zu ersetzen.

In der Fachgruppe für Photochemie sprach

Über den latenten Schleier

Dr. Lüppo-Cramer, Schweinfurt.

Der Streit über die Natur des latenten photographischen Bildes ist seit einer Reihe von Jahren verstummt, indem die besonders vom Vortr. experimentell gestützte Theorie, nach der das latente Bild aus kolloidem Silber besteht, das vom Bromsilber adsorbiert ist, allgemeine Anerkennung gefunden hat. Technisch noch wichtiger als die Natur des latenten Lichtbildes ist die des chemischen Schleiers. Es kann zwar nicht bestritten werden, daß auch die Keime, die bei der Entwicklung zur Schleierbildung führen, rein chemisch gesprochen, aus Silber bestehen, aber es hängt hier alles von dem Dispersitätsgrade und der Verteilung der Schleierkeime im Bromsilber ab. Ein großer technischer Fortschritt würde erreicht sein, wenn man den bei der Reifung der Bromsilberemulsionen immer in mehr oder weniger hohem Maße entstehenden Schleier zerstören könnte, ohne gleichzeitig die Empfindlichkeit der Schicht zu schädigen. Vortr. hat nun, ausgehend von seinen Untersuchungen über die Desensibilisatoren, gefunden, daß gewisse basische Farbstoffe und Entwicklungssubstanzen in Gemeinschaft mit schwachen Säuren oder Haloidsalzen imstande sind, diese Aufgabe ziemlich weitgehend zu erfüllen. Die Farbstoffe usw. wirken hier adsorptionsverdrängend und erleichtern dadurch den schwach silberlösenden Agenzien den chemischen Angriff, der ohne jene „Keimisolierung" wirkungslos sein würde. Am geeignetsten erwies sich das Paraphenylendiamin in salzsaurer Lösung, in hartnäckigen Fällen mit Zusatz von Bromsalz. Es hat sich aber herausgestellt, daß manche Emulsionen dieser Behandlung unerwünschten Widerstand entgegensetzen, so daß das neue Verfahren zur Schleierzerstörung leider vorläufig noch nicht allgemein anwendbar ist. Vortr. hat daher auch die älteren Vorschriften zur Zerstörung des Schleiers wieder nachgeprüft und gefunden, daß zwar das von Eder angegebene Verfahren der Schleierentfernung mit Chromsäuremischung nicht ohne gleichzeitige enorme Empfindlichkeitsverringerung der Platte anwendbar ist, daß aber dieses Mittel in vielen Fällen große Dienste leisten kann, wenn man die Lösung stark verdünnt und nur kurz einwirken läßt.

Über die Bedeutung der Oberflächenspannung der photographischen Emulsionen.

Dr. K. Kieser, Beuel am Rhein.

Eine Anzahl von Erscheinungen beim Auftrag von photographischen Emulsionen auf die Unterlage Glas, Celluloid, Papier usw. findet ihre Erklärung durch Unterschiede in der Oberflächenspannung der Emulsionen. Hierher gehören insbesonders auch Erscheinungen, welche man als Auftragefehler bezeichnet. Das Zurückweichen der Emulsionen an den Rändern, streifiger Auftrag, die sogenannten Kometen u. a. gehören hierher. Sie alle lassen sich durch eine passende Gestaltung der Oberflächenspannung bekämpfen. Man hat seither auch schon empirisch den richtigen Weg beschritten, denn die üblichen Zusätze von Alkohol, Seifenlösungen, Quillaya-Extrakt wirken dadurch, daß sie die Oberflächenspannung beeinflussen und zwar herabsetzen. Schon in sehr kleinen Mengen beeinflussen insbesondere die Cholsäure und andere Gallensäuren die Oberflächenspannung. 0,05 g auf ein l der gußfertigen Emulsion von dem Alborit, einem Salze einer Gallensäure, erniedrigt die Oberflächenspannung so, daß handfreier Guß und streifiger Auftrag in den meisten Fällen praktisch verschwindet. Bei den Emulsionsgelatinen des Handels bestehen große Unterschiede in der Oberflächenspannung der Lösungen in der für Emulsionen üblichen Konzentration. Es empfiehlt sich, die seither noch nicht übliche Messung der Oberflächenspannung in die Prüfung der Gelatinen einzubeziehen und auch in fertigen Emulsionen Oberflächenspannungsmessungen zu machen, um diese dann auf die geeignetste Form einzustellen. Schnell und bequem erfolgen diese Messungen mit dem Traubeschen Stalagmometer.

In der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz sprach

Über die Entwicklung der Warenzeichenrechtsprechung

Patentanwalt M. Mintz, Berlin.

Vortr. stellt unter Hinweis auf eine Reihe letztergangener Entscheidungen fest, daß die Rechtsprechung des Patentamtes auf dem Gebiete des Warenzeichenwesens in sehr erfreulicher Weise den modernen Bedürfnissen der Beteiligten Rechnung trage. Eintragungen wie „Deutzer Motor", „Elberfelder Farben" u. a. seien sehr zu begrüßen.

Das alte und neue Patentverlängerungsgesetz.

Rechtsanwalt Dr. H. Danziger, Berlin.

Das alte Patentverlängerungsgesetz vom 27. April 1920 wollte denjenigen Patenten, die im Kriege Not gelitten hatten, durch die Verlängerung einen Ausgleich gewähren. Die unklare Fassung des Gesetzes hat zu vielen Schwierigkeiten geführt, die jetzt im wesentlichen durch die Rechtsprechung geklärt sind. Die Dauer der Verlängerung rechnet nach der übereinstimmenden Ansicht des Patentamts und des Reichsgerichts generell vom 1. August 1919 ab, nicht von dem das einzelne Patent verlängernden Patentamtsbeschluß. Das Reichsgericht hat entschieden, daß das kostenfreie Weiterbenutzungsrecht aus § 7, Abs. 1, nur dem zusteht, der erst nach Ablauf des Patents die Patentbenutzung begonnen, nicht dem früheren Patentverletzer. Durch Festsetzung der unrechtmäßigen Benutzung in der freien Zwischenzeit ist das Recht nicht erworben. Ebenso hat der frühere Licenznehmer kein freies Weiterbenutzungsrecht, sondern nur das Benutzungsrecht gegen angemessene neu festzusetzende Licenz. Ungeklärt ist noch die Frage, ob das licenzenweise Benutzungsrecht dessen, der vor dem 1. April 1920 lediglich Vorbereitungen getroffen hat, um das Patent bald nach seinem Ablauf zu benutzen, sich nur auf Patente beschränkt, deren ursprüngliche Dauer vor dem 1. April 1920 ablief. Diese Frage ist zu verneinen. Die neue Patentverlängerung findet sich in dem Gesetz über die patentamtlichen Gebühren vom 9. Juli 1923. Artikel II verlängert generell die Patentdauer von 15 auf 18 Jahre. Nach richtiger Ansicht werden auch die schon einmal kriegsverlängerten Patente um weitere drei Jahre verlängert, soweit sie bei Inkrafttreten des neuen Gesetzes noch bestanden. Zu beachten ist, daß Licenznehmer binnen drei Monaten durch Erklärung gegenüber dem Patentinhaber die Verlängerung der Licenz schon jetzt beantragen müssen, andernfalls der Vertrag mit der ursprünglichen Patentdauer erlischt.

Die Ausbildung von Sachverständigen für Patentstreitigkeiten.

Patentanwalt Dr. Julius Ephraim, Berlin.

In Patentstreitigkeiten sind Sachverständige in den meisten Fällen zur Aufklärung und Erläuterung des Tatbestandes als Gehilfen des Richters unentbehrlich. Die erstatteten Gutachten gehen aber bisweilen von unrichtigen Grundsätzen aus, wodurch die Benutzbarkeit der sachverständigen Äußerung beeinträchtigt wird. Die Übelstände rühren gewöhnlich daher, daß der Sachverständige nicht erkennt, was von ihm verlangt wird und die Erfindung nicht begrifflich zu beurteilen vermag. Die Ursache der Schwierigkeiten für den Sachverständigen bestehen darin, daß er gewöhnlich in Patentangelegenheiten nicht erfahren ist. Es ist daher wünschenswert, daß der Sachverständige in das Patentwesen eingeführt ist. Zu diesem Zwecke ist es empfehlenswert, daß das Patentwesen zum Lehrfach an den Hochschulen gemacht wird. Eine Vorlesung über Patentrechte würde ungenügend sein, vielmehr handelt es sich um eine Einführung in die praktische Anwendung des Patentgesetzes. Die Schaffung eines besonderen Berufes patentrechtlicher Sachverständiger ist allerdings abzuiehnen, das Hauptgewicht ist nach wie vor auf technisches Sonderwissen zu legen.

Gesetz über die patentamtlichen Gebühren vom Juli 1923, Geldentwertung, Arbeitsverschwendung und Rechtssicherheit.

Patentanwalt Dr. G. Wiegand, Berlin.

Vortr. schildert die Entwicklung der patentamtlichen Gebühren im Vergleich mit dem Leidensweg der Papiermark und zeigt, wie die „Gebührenerhöhungen" des Patentamts in Wirklichkeit meist den Werte nach Gebührenherabsetzungen gewesen sind. Vortr. zeigt, wie auch im Patentwesen die unheilvolle Lüge, Mark ist Mark, zu ganz eigenartigen Verhältnissen geführt hat, die sich einerseits in dauernden starken Untereinnahmen des Patentamts und andererseits in nutzloser Gebührenberechnung und Prüfungsarbeit sowohl für das Patentamt, wie auch für die Interessenten ausgewirkt haben. Das Patentamt hat aber auf vielfache Vorstellungen von außen hin jetzt den richtigen Weg beschritten, der hoffentlich zu wertbeständiger Berechnung der Gebühren auf mäßiger, den Verhältnissen entsprechender Grundlage führt, und hat dabei Vorkehrungen getroffen, um überflüssige Belästigungen der Patentinteressenten und überflüssige Arbeit der Buchungs- und Kontrollbeamten des Patentamts zu vermeiden und außerdem größtmögliche Sicherheit gegen einen unbeabsichtigten Verfall von Patenten zu geben. Die nötigen Änderungen des Gesetzes

werden voraussichtlich unschwer herbeigeführt werden können. Im Zusammenhang mit dieser allgemeinen Übersicht bespricht Vortr. die übrigen Änderungen des Gesetzes vom 9. Juli 1923, deren wichtigste die Ausdehnung der normalen Patentdauer auf 18 Jahre ist.

Licences of right.

Dr. Fertig, Leverkusen.

In dem neuen englischen Patentgesetz vom 23. Dezember 1919 tritt zum ersten Male eine neuartige Klasse von Patenten auf, die nicht das Recht geben, einem Dritten die Benutzung zu verbieten, sondern nur das Recht, von ihm für die Benutzung eine Abgabe zu fordern. Nach dem alten englischen Patentgesetz konnte gemäß Sektion 27 ein britisches Patent zurückgenommen werden, wenn der patentierte Artikel oder das patentierte Verfahren ausschließlich oder hauptsächlich außerhalb Großbritanniens hergestellt oder ausgeführt wurde. Das neue Gesetz bringt im Interesse der Ausführung eine neue Bestimmung, gemäß der u. U. ein Patent mit dem Vermerk „Licences of right" versehen wird; das englische Patentamt kann, wenn es einen Mißbrauch annimmt, wenn nämlich das Patent nicht genügend im Lande ausgeführt wird, es mit dieser Bemerkung versehen. Früher konnte jedermann gemäß Sektion 24 des alten Gesetzes eine Zwangslicenz nachsuchen oder die Zurücknahme eines Patents verlangen, wenn nachgewiesen war, daß den berechtigten Anforderungen des Publikums bei Ausführung des Patents nicht entsprochen wurde. Jetzt kann derart verfahren werden, daß das betreffende Patent auf Antrag mit der Bemerkung „Licences of right" versehen wird. Auch der Patentinhaber selbst kann einen solchen Antrag stellen. Die Versehung des Patents mit dieser Bemerkung hat den Vorteil, daß der Patentinhaber nur die Hälfte der Gebühren zahlen muß. Diese Einrichtung hat aber den bedeutenden Nachteil, daß das Patentamt für die Erteilung von Licenzen vollständige Verfügungsgewalt erhält, während der Eigentümer des Patents keinen entscheidenden Einfluß auf die Licenzierung dann mehr besitzt. Es ist für einen Deutschen am besten, zu warten, bis ihn die Lage dazu zwingt, eine definitive Entscheidung zu fällen, denn die Eintragung der „Licences of right" kann zu jeder Zeit gemacht werden.

In der Gemeinsamen Sitzung aller Fachgruppen referierte Prof. Dr. Rassow für den verhinderten Geh.-Rat Prof. Dr. Stock, Berlin, über

Not und Rettung der deutschen Experimentalchemie.

Leider geht es im allgemeinen mit der Experimentalchemie, soweit sie erheblichere Ansprüche an ihre apparativen Hilfsmittel stellt, an unseren Hochschulen bergab. Der Notstand trifft vornehmlich die anorganische Experimentalchemie, die schon wegen ihrer ausgedehnteren thermischen und elektrischen Hilfsmittel in apparativer Hinsicht meist anspruchsvoller ist und sein muß, als die organische Chemie, aber auch für diese gelten, wie Prof. Rassow ergänzend bemerkte, ähnliche Schwierigkeiten, vielleicht mehr in präparativer Hinsicht. Die Geldverhältnisse halten viele Institutsleiter davon ab, Ausgaben für Dinge zu machen, deren Beschaffung aus den gewöhnlichen Institutsmitteln früher selbstverständlich war. Es müssen oft auch die Ausgaben zur Erhaltung der vorhandenen Apparate unterbleiben, und es müssen sich die Experimentalarbeiten dann beschränken auf die apparativen Hilfsmittel, die gerade noch brauchbar sind. Die allgemeinen Verhältnisse sind auch nicht dazu geeignet, die wissenschaftliche Unternehmungslust und den Mut zur Inangriffnahme anspruchsvollerer Untersuchungen zu beleben. Den älteren Gelehrten erschwert auch der Mangel an experimentell gut vorgebildeten jüngeren Mitarbeitern die Arbeit. Kaum besser sieht es beim wissenschaftlichen Nachwuchs aus; der akademische Beruf mit seinen Sorgen und Hemmnissen lockt nicht mehr wie einst. Es darf aber auf dieser Bahn nicht weiter hinabgehen. Wir müssen trotz Not und Sparsamkeit dafür sorgen, daß wir auf allen Gebieten der Chemie unsere Studierenden ausbilden und akademischen Nachwuchs heranziehen, auch dort, wo größere Ansprüche an die experimentellen Hilfsmittel gestellt werden, wie für Arbeiten mit hohen und tiefen Temperaturen, mit den verschiedenen Strahlungsarten, mit Elektrizität in ihren mannigfachen Formen, wo es geht. Deutschland darf hierin nicht auf den Wettbewerb mit dem Auslande verzichten und wäre es nur aus Rücksicht auf unsere Industrie, für die die Beherrschung jener Hilfsmittel und die Versorgung mit dementsprechend ausgebildeten Mitarbeitern immer mehr Bedeutung gewinnt. An begabten jungen Chemikern aller Richtungen fehlt es heute so wenig wie früher. Es ist unsere Pflicht, ihnen die Wege zur akademischen Laufbahn zu ebnen. Wegen der über den üblichen Rahmen des Instituts hinausgehenden Dinge kann man sich an die „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft" oder an deren Japanausschuß wenden. Auch die Industrie wird wie bisher in vielen Fällen jungen Gelehrten durch Entgegenkommen bei der Lieferung von Präparaten und Apparaten nach Kräften helfen, denn sie weiß, wie eng ihr eigenes Gedeihen mit dem Wohl und Wehe der deutschen Wissenschaft verknüpft ist.

Über Cellulose.

Prof. Kurt Hess, Berlin-Dahlem.

Die Ursache der überaus schwer zu entscheidenden Frage nach der strukturchemischen Abgrenzung der Cellulosemolekel ist darin zu erblicken, daß es bisher nicht möglich gewesen ist, die Cellulose nachweislich monomolekular (d. h. bis zur strukturchemischen Einheit) in Lösung zu bringen, und die aus diesen Lösungen regenerierte Cellulose mit dem Ausgangsmaterial zu identifizieren. Auf der Grundlage einer unlängst [1]) kurz angedeuteten Beziehung der Abhängigkeit des Drehwertes von Cellulose-Kupferammin-Lösungen von der Lösungskonzentration der Komponenten hat sich ein Verfahren ausarbeiten lassen, das sehr scharf die in solchen Kupferlösungen vorliegende diskrete Celluloseeinheit zu ermitteln gestattet [2]). Die Beobachtung, daß Cellulose selbst einen verschwindenden Drehwert besitzt, während ihre Kupferverbindung einen hohen Drehwert hat, erlaubt es, den Drehwert dieser Lösungen mit der Gleichgewichtskonzentration der fraglichen Cellulose-Kupferverbindung proportional zu setzen und auf dieser Grundlage eine quantitative Auswertung nach dem Massenwirkungsgesetz vorzunehmen. Da zunächst die Anzahl der Moleküle der reagierenden Komponenten unbekannt ist, so verallgemeinert sich die Reaktion zu $m\text{Cu} + n(C_6H_{10}O_5)x \rightleftarrows$ Cellulose-Kupfer-Komplexverbindung, wobei mCu die Anzahl der reagierenden Kupferatome und $n(C_6H_{10}O_5)x$ die Anzahl der reagierenden Cellulosemoleküle bedeutet. Wenn bei dem verschwindend kleinen Drehwert der nicht komplex gebundenen Cellulose für die Gleichgewichtskonzentration der Cellulose-Kupferverbindung $(\alpha \times k) : v$, wobei k eine Drehwertskonstante, v das Lösungsvolumen ist, eingesetzt wird, so ergibt sich auf Grund des Massenwirkungsgesetzes:

$$\frac{\left(\frac{a - m\alpha k}{v}\right)^m \cdot \left(\frac{\frac{b}{x} - n\alpha k}{v}\right)^n}{(\alpha k):(v)} = K_1 \quad \text{oder} \quad (a - m\alpha k)^m \cdot \left(\frac{b}{x} - n\alpha k\right)^n = \alpha k . v^{m+n-1} \cdot K_1 = \alpha k . K$$

Hierbei bedeutet a die Anfangskonzentration des Kupfers, b die Anfangskonzentration der Cellulose in Gruppen $C_6H_{10}O_5$ und x die fragliche Anzahl $C_6H_{10}O_5$-Gruppen im gelösten Cellulosemolekül. In dieser Gleichung sind unbekannt m, n, k, K und x. Aus vielen Messungsreihen hat sich zusammenfassend ergeben, daß in den Schweizer Lösungen der Cellulose in einem Lösungsbereich von etwa 5—28 Molen Kupfer in 100 l bei beliebiger Cellulosekonzentration bis zu mindestens 15 Molen in Gegenwart von 25 Molen Natriumhydroxyd die Cellulose zu $C_6H_{10}O_5$ aufgelöst ist. Es fragt sich nun, ob dieser Lösungsvorgang für die Cellulose mit strukturchemischen Veränderungen verbunden ist, oder ob auch die Cellulosefaser aus den strukturchemischen Diskontinuitäten besteht, die sich in Kupferamminlösungen zu erkennen gegeben haben. Eine Bejahung dieser Frage ist durch die vergleichende Röntgenuntersuchung gewachsener Faser mit dem gefällten Material wahrscheinlich geworden. Die Versuchsergebnisse legen die Auffassung nahe, daß Cellulose aus strukturchemisch begrenzten Einheiten $C_6H_{10}O_5$ besteht, für die in festem Zustande infolge von Assoziation die bekannte Unlöslichkeit der Cellulose bedingt ist. Die Kupferamminmethodik hat ferner erlaubt, Cellulosepräparate näher zu erkennen, die man bisher als durch strukturchemischen Abbau hervorgegangen anzusprechen pflegte. Von den unter „Hydrocellulose" bezeichneten Cellulosepräparaten wurden die von Knoevenagel und Busch [3]), die noch unlängst [4]) als einheitlich bezeichnet worden sind, als reinigungsbedürftig erkannt. Am bedeutungsvollsten aber wurde die Prüfungsmethodik für ein Cellulosereaktionsprodukt, das Vortr. durch Einwirkung von Acetylchlorid [5]) erhalten hat, und das nach Einhaltung bestimmter Reaktionsbedingungen in einer Reinausbeute bis zu 90% der Theorie anfällt. Dieses Präparat erlaubte in Form des entstehenden Acetats sowie in Form eines unter besonders milden Bedingungen hergestellten Trimethyläthers durch Alkylierung mit Dimethylsulfat und in seinem Krystallwasser schmelzendem Barythydrat bei 70° C Mol-Gewichtsbestimmungen in Eisessig, Phenol und für den Trimethyläther außerdem noch in Wasser. In diesen Lösungsmitteln werden deutlich erkennbare Gefrierpunktsdepressionen erhalten, so daß auf eine strukturchemische Diskontinuität der Substanzen geschlossen werden muß. Indessen sind die erhaltenen Werte trotz der praktisch analytischen Einheitlichkeit der Präparate und trotz der größten Genauigkeit der Ausführung der Raoult-Beckmannschen Methodik schwankend. Sie bewegen sich von 2000—3000 und höher (ein und dieselbe Lösung). Ähnlich verhält sich das wasserlösliche Trimethylat des dem Acetat zugehörenden verseiften Kohlenhydrates, das Vortr. eingehend in Wasser untersuchte. Er kam zu dem Ergebnis, daß für die strukturchemische Abgrenzung der

[1]) Hess und Meßmer, Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 2432.
[2]) Eine ausführliche Mitteilung der Ergebnisse von Hess, Weltzien u. Meßmer: „Über Cellulose VIII. Mitt." erscheint demnächst an and. Stelle
[3]) Cellulosechemie 1923, Bd. 3, S. 42.
[4]) Heuser und Neuenstein, Cellulosechemie 1922, Bd. 3, S. 91.
[5]) Hess, Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2872.

Substanzen nichts zu folgern ist, sondern daß die erhaltenen Werte durch im einzelnen noch nicht zu beeinflussende Molekülassoziation einer niedrigeren Struktureinheit zustande kommen. Es ergab sich ferner, daß das Kohlenhydratpräparat (erhalten aus dem Acetat durch Verseifung) in Kupferamminlösung dieselben Drehwerte wie Cellulose zeigte:

	k	K	
Cellulose	—1,103	0,83	(Durchschnittswerte)
Kohlenhydrat	—1,1	0,8	(Durchschnittswerte)

Aus der chemischen Identität zwischen natürlicher Cellulose und dem obigem Acetat zugrunde liegenden Kohlenhydrat, für das Vortr. die Bezeichnung Cellulose A vorschlägt, ergibt sich, daß auch die bei den kryoskopischen Bestimmungen gemachten Beobachtungen unmittelbar auf die Cellulose übertragen werden dürfen, d. h. die beobachtete strukturchemische Diskontinuität der Ester und Äther steht grundsätzlich in Übereinstimmung mit dem reaktionsstatisch in Kupferamminlösungen gewonnenen Ergebnis. Die gemessenen wechselnden Molekulargewichte von Cellulosederivaten stellen nicht die strukturchemischen Abgrenzungen im Sinne echter Polymerer von $C_6H_{10}O_5$ dar, sondern sind als wechselnde Assoziationen oder höhere Molekülaggregationen zu deuten; die strukturchemische Einheit der Cellulose ist das in Kupferlösung nachweisbare $C_6H_{10}O_5$, dem somit eine große Neigung zur Molekülassoziation zukommt. Dem Paare Baumwollcellulose-Cellulose A stehen zwei weitere Lösungspaare gegenüber: Acetylcellulose (Ost), mit $ZnCl_2$ bereitet und das Acetat der Cellulose A, das Vortr. als Acetylcellulose A bezeichnet. Beide Substanzen sind strukturchemisch identisch, denn ihre Verseifungsprodukte verhalten sich in Kupferamminlösung vollkommen gleich, aber ihre Löslichkeiten sind verschieden. Ein drittes Paar scheint in der wasserunlöslichen Trimethylcellulose von Denham und Irvine und der wasserlöslichen Trimethylcellulose A vorzuliegen, wenngleich hier ein direkter Vergleich wie der durch Drehwertskurven in Kupferamminlösung noch nicht zur Verfügung steht. Vortr. führt die Assoziation auf den amphoteren Charakter der Cellulose zurück, und zwar wird offenbar die saure Natur durch die OH-Gruppen, die basische Natur durch die in der Cellulosemolekel anzunehmenden O-Brücken veranlaßt:

$$\ldots HO.C_6H_9O_3>O\ldots HO.C_6H_9O_3>O\ldots HO.C_6H_9O_3>O\ldots$$

Die verschiedene Löslichkeit von strukturchemisch gleichen Präparaten gleicher Krystallform (Röntgenogramm) erklärt Vortr. vorbehaltlich durch verschiedene Lagerung der Krystallite. Da die verschiedene Löslichkeit außerhalb der Erkenntnis durch das Röntgendiagramm liegt, so müssen die Krystallite in den verschieden löslichen Präparaten wenigstens teilweise noch dieselben sein, aber die weitere Anordnung der Krystallite kann verschieden sein. Es ist verständlich, wenn in ungeordneten lockergelagerten Krystalliten die Natronlauge leichter wirksam wird als in den geordneten dichter gelagerten. Es ist ferner verständlich, wenn durch trockne Säuren die Krystallite gelockert werden, indem z. B. HCl an die basische Gruppe addiert wird, und dadurch die Assoziationsvalenzen abgeschwächt werden. Nachstehendes Schema soll die gewonnenen Ergebnisse über die Rolle der Cellobiose für die Acetolyse der Cellulose übersichtlich zum Ausdruck bringen:

Cellulose $(C_6H_{10}O_5)\,x$[*)]

↙ ↘

$C_6H_{10}O_5$ (Strukturmolekel) — $(C_6H_{10}O_5)y$ $(y = 2?)$

↓ ↓

Glucose ← Cellobiose

*) x soll ausdrücken, daß die Cellulose im festen Zustand hoch aggregiert ist.

Dolomit und Magnesit.

Prof. Dr. G. Linck, Jena.

Vortr. behandelt hauptsächlich die genetischen Beziehungen. Er geht aus von den vier Modifikationen des Calciumcarbonats (Gel, Vaterit, Aragonit und Calcit). Dies sind monotrope Modifikationen, von denen der Calcit die einzig beständige ist. Dementsprechend nimmt Energieinhalt und Löslichkeit vom Gel zum Calcit ab. Infolgedessen ist eine Unterscheidung der Modifikationen durch ihre Reaktionsgeschwindigkeit mit Schwermetallsalzlösungen möglich (Kobalnitratlösung, Meigen'sche Reaktion). — Die Bildung des Calciumcarbonats erfolgt grundsätzlich auf dreierlei Art: a) aus Calciumbicarbonat durch Verlust der halbgebundenen Kohlensäure, b) durch Umsetzung löslicher Kalksalze (Gips) mit löslichen Carbonaten (Ammoniumcarbonat) und c) durch Schalen- und Skelettbildung der Organismen (Tiere und Pflanzen). — Vom Magnesiumcarbonat kennt man, abgesehen von den Hydraten, nur die dem Calcit isomorphe hexagonal-rhomboedrisch-hemiedrische Modifikation, den Magnesit, über dessen Entstehung man soweit orientiert ist, daß man ihn teils als metamorphe Bildung bei der Umwandlung von wasserfreien Magnesiumsilicaten (Olivin) in wasserhaltige (Serpentin), teils als metasomatische Bildung durch Umsetzung von Kalkstein durch Magnesiumsalzlösungen aufzufassen hat. Der Dolomit ist ein Doppelsalz aus Magnesium- und Calciumcarbonat und ist nicht mit den beiden anderen isomorph. Er krystallisiert hexagonal-rhomboedrisch-tetartoedrisch. Calcit, Dolomit und Magnesit lassen sich durch ihr verschiedenes Verhalten gegen gewisse Schwermetallsalzlösungen (Kupfernitrat) unterscheiden. Auch die thermische Dissoziation ist zur Unterscheidung brauchbar, insofern als das Magnesiumcarbonat leichter dissoziiert als das Calciumcarbonat.

Über die Entstehung von Dolomit und Magnesit war man bis vor kurzem völlig im unklaren. Die durch anderthalb Jahrzehnte sich hinziehenden Untersuchungen im Jenaer Mineralogischen Institut dürften aber die Sache im wesentlichen aufgeklärt haben. Sie haben ergeben, daß sich Dolomit überall dort bildet, wo Magnesiumcarbonat und Calciumcarbonat unter Kohlensäureüberdruck zusammenkommen, leichter und schneller bei erhöhter Temperatur und beim Vorhandensein einer metastabilen Phase des Calciumcarbonats. Ferner bildet er sich auch dort, wo Calciumcarbonat unter Kohlensäureüberdruck mit Lösungen von Magnesiumsalzen (Magnesiumsulfat und -chlorid) und Ammonsalzen (Ammoniumsulfat und -chlorid) zusammentrifft. Auch diese Reaktion wird begünstigt durch erhöhte Temperatur und die Gegenwart einer metastabilen Phase des Calciumcarbonats. Die letztere Reaktion kann bei entsprechender Dauer und stark überschießenden Magnesiumionen auch zur Bildung von Magnesit führen. Dementsprechend sind die Dolomite meistens diagenetische oder metasomatische Produkte ursprünglicher Kalkablagerungen, besonders riffbauender Tiere (Korallen und Bryzoen) oder bitumreicher Flachsee- oder Litoralablagerungen oder später von Spalten mit Magnesiumsalzlösungen durchtränkter anderer Kalksteine. Auch die metasomatischen Magnesite verdanken ihre Entstehung gleichen oder ähnlichen Vorgängen. Die Magnesiumsalze entstammen dem Meerwasser oder Abraumsalzlagern, die Ammoniumsalze den Fäulnisprozessen von Tier- und Pflanzenleichen, die Kohlensäure entweder den gleichen Prozessen, oder sie ist vulkanischer Natur. Vortr. deutet auch die künstliche Darstellung des Magnesits aus den Kaliendlaugen an.

Die Ausführungen wurden durch Tabellen und sehr schöne Lichtbilder erläutert.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Reg.-Rat Max Geitel, Mitglied des Reichspatentamts, Verfasser der Schriften „Geschichte der Dampfmaschine bis James Watt", „Schöpfungen der Ingenieurtechnik", „Entlegene Spuren Goethes" u. a., feierte vor kurzem seinen 70. Geburtstag. Die Deutsche Maschinentechnische Gesellschaft ernannte ihn zum Ehrenmitglied und verlieh ihm die Beuth-Denkmünze in Gold.

Stadtrat a. D. und Stadtältester Dr. Benno Jaffé, Ehrenbürger der Stadt Charlottenburg, Gründer und früherer Besitzer, später Vorsitzender des Aufsichtsrates der Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft, Charlottenburg, ist im Alter von 83 Jahren am 29. September gestorben. Er gehörte u. a. auch dem Aufsichtsrat der Aktiengesellschaft für Kohlensäure-Industrie an, die er ebenfalls mitgegründet hat.

Kommerzienrat Dr.-Ing. Paul Mamroth, Vorstandsmitglied der A. E. G., beging am 1. Oktober die Feier des Tages, an welchem er vor 40 Jahren in die Verwaltung der Deutschen Edison-Gesellschaft, die 1887 zur A. E. G. erweitert wurde, eingetreten ist.

Dr. F. Raschig wurde in Abwesenheit zu einer Gefängnisstrafe von fünf Jahren von dem französischen Kriegsgericht in Landau verurteilt. Die Chemische Fabrik Dr. Raschig hatte von der deutschen Eisenbahnbehörde vor der Besetzung zwei Lokomotiven gemietet, die in dem Betriebe stehen geblieben waren, worin die Franzosen den Tatbestand der Hehlerei erblickten.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die 2 Leonard-Preise der Kolloid-Gesellschaft des Jahres 1923 [1]) wurden bei der diesjährigen Tagung in Jena Prof. Dr. Richard Zsigmondy in Göttingen und Prof. Dr. Wolfgang Pauli in Wien verliehen. Die auf 5 vermehrten Preise der Kolloid-Gesellschaft erhielten R. Auerbach, Leipzig, H. Schade, Kiel, A. Fodor, Jerusalem, P. Beyersdorfer, Zuckerfabrik Frankenthal, und R. E. Liesegang, Frankfurt a. M. Der Wert der verteilten Preise betrug 40—50 Milliarden Mark.

Geh. Rat Prof. Dr. C. Duisberg hat anläßlich seines Geschäftsjubiläums [2]) seine zahlreichen bisherigen Stiftungen für Beamten und Arbeiter der Farbenfabriken in Leverkusen erhöht und mehrere neue im Gesamtbetrage von mehreren Hunderten von Milliarden errichtet.

Die Priestley Medaille, die nur alle 3 Jahre von der American Chemical Society vergeben wird, erhielt in diesem Jahre der 77-jährige Dr. Ira Remsen, Ehrenpräsident der Johns Hopkins Universität. Remsen hat in Göttingen studiert und auch dort promoviert.

Dansk Farmaceutforening feiert am 11. Oktober in Kopenhagen ihr fünfzigjähriges Bestehen durch einen Kongreß, auf dem u. a. Fragen der pharmazeutischen Ausbildung, der Pharmakopoen der nordischen Reiche, der Errichtung einer Nordisk Farmaceut-Union u. a. erörtert werden sollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 754. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 783.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Auch seit der offiziellen Aufhebung des passiven Widerstandes hat sich an der allgemeinen Lage im großen und ganzen bisher wenig geändert. Die Börse war gegen Schluß der Berichtsperiode sehr fest. Die Kurse aller Waren und Wertpapiere zogen abermals gewaltig an, nachdem neue erhebliche Steigerungen der Devisenkurse vorangegangen waren. Das Wichtigste ist zunächst die Wiederaufnahme der Arbeit im Ruhrgebiet, wofür die Vorarbeiten inzwischen getroffen wurden. In der Reparationsfrage nehmen die Alliierten auch weiter eine abwartende Stellung ein. Die Unsicherheit in der außenpolitischen Lage dauert daher an, während im Rheinland landfremde Elemente ihre Wühlereien auf Abtrennung der Rheinlande fortsetzen. Daß England oder eine andere Großmacht sich zu Gunsten Deutschlands in der Lösung der Reparationsfrage verwenden wird, ist fraglicher als früher. Immerhin wollen englische Blätter wissen, daß dortige Finanz- und andere Sachverständige damit beschäftigt sind, die Mittel zu prüfen für eine neue Einschätzung der deutschen Hilfsquellen, um die baldige Mobilmachung wenigstens eines Teiles der Entschädigungen an den internationalen Geldmärkten in die Wege zu leiten und ferner nach finanziellen Pfandrechten und Garantien durch Deutschland zu suchen, wodurch örtliche Pfänder durch die Verbündeten während eines gewissen Zeitraumes entbehrt werden können. Ohne die Mithilfe Amerikas ist die Verwirklichung solcher Pläne, welche im Interesse der Weltwirtschaft gewiß zweckmäßig wäre, natürlich ganz unmöglich.

Unsere größte Sorge ist jetzt, wie wir die Preise unserer Ausfuhrerzeugnisse dem Weltmarkt anpassen sollen, da die Preise der Kohle weit über solchen am Weltmarkt liegen. Von den Bergwerksbesitzern wird die Aufhebung der Kohlensteuer angestrebt, welchem Verlangen die Regierung nach wiederholter Behandlung dieser Frage bisher jedoch nicht entsprochen hat. An die Stelle dieser Steuer würde eben eine andere treten, da Steuern und nochmals Steuern zur Behebung der gigantischen Schwierigkeiten unserer politischen und wirtschaftlichen Lage ersonnen werden müssen. Gelegentlich gingen die Devisenkurse während der Berichtsperiode zurück, die Preise aller Erzeugnisse stiegen indessen weiter. Hiermit ist wohl in Verbindung zu bringen, daß die Gewerkschaften gerade in der letzten Zeit eine schärfere Überwachung der Preispolitik der Syndikate und Kartelle verlangen. Einer Verbilligung der Produktion muß zunächst Stabilisierung der Lebenshaltung voraufgehen.

Die Preise der Anilinfarbenindustrie wurden in der letzten Zeit erheblich erhöht, um den gestiegenen Selbstkosten Rechnung zu tragen. Nach der neuen erheblichen Steigerung der Kohlenpreise sind weitere Preiserhöhungen naturgemäß unausbleiblich. Von Interessenten wurde der Wirtschaftsverband des rheinisch-westfälischen Chemikalienhandels mit dem Sitz in Köln gegründet, der u. a. die regelmäßige wöchentlich zweimalige Abhaltung der Chemikalienbörse in Köln bezweckt. Die Scheidemandelgruppe befaßte sich mit Neuerwerbungen, worüber in einer Aufsichtsratssitzung Mitteilung gemacht wurde. Zu diesem Zweck soll der Ende Oktober stattfindenden Generalversammlung die Erhöhung des Stammkapitals von 75 auf 150 Millionen Mark vorgeschlagen werden. Auf der Tagesordnung der am 18. Oktober stattfindenden Generalversammlung der Wolf-Werke Chemische Fabriken A.-G. in Neuß steht u. a. ein Antrag auf Umwandlung der Hannoverschen Abteilung in eine selbständige Aktien-Gesellschaft. Die Gründung der Vereinigte Chemische Fabriken Julius Norden & Co. A.-G. in Berlin erfolgt zum Zweck der Fortführung der Geschäfte der Vereinigte Chemische Fabriken Julius Norden & Co. Von dem Verein für Zellstoffindustrie A.-G. in Berlin wird die Verteilung einer Dividende von 1000 % auf die Stamm- und von 7 % auf die Vorzugsaktien vorgeschlagen. Der Beschluß der Wintersche Papierfabriken in Hamburg hinsichtlich der Verteilung einer Dividende von 100 000 % läßt alle bisherigen Höchstleistungen auf diesem Gebiet meilenweit hinter sich zurück. Von der außerordentlichen Generalversammlung der Deutsche Dünger- und Chemikalien-A.-G. in Leopoldshall wurde die Erhöhung des Aktienkapitals von 65 auf 100 Millionen, von der Max Hahn Chemische Fabrik A.-G. von 200 auf 300 Millionen und von der Dr. Eduard Blell Fabrik pharmazeutischer Präparate von 100 auf 130 Millionen Mark beschlossen. Von der Chemische Fabriken Dr. Brandt A.-G. in Hamburg ist die Erhöhung des Aktienkapitals um 63 auf 103 Millionen Mark, von der C. Erdmann chemische Fabrik A.-G. in Leipzig-Lindenau um acht Millionen Mark Stamm- und eine Million Mark mehrstimmige Vorzugsaktien und von der Sprengstoffwerke Glückauf A.-G. in Hamburg um bis zu 210 Millionen Mark geplant.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (1. Oktober.) Die Lage der Eisen- und Stahlindustrie gestaltete sich im Laufe des Berichtsmonats wenig übersichtlich. Nach der Aufhebung des passiven Widerstandes macht sich die Neuordnung der Ausfuhrverhältnisse erforderlich. Wie die Versorgung der weiterverarbeitenden Industrie mit Halbzeug und Walzfabrikation sich in Zukunft gestalten wird, ist im Augenblick noch unsicher. Ein Teil der Verarbeiter war seit längerer Zeit auf den Bezug ausländischen Materials angewiesen. In der Sitzung des Richtpreisausschusses des Deutschen Stahlbundes vom 4. September d. J. konnte Übereinstimmung wegen der Preisfestsetzung nicht erzielt werden. Nach einer späteren Vereinbarung galten ab 11. September folgende Richtpreise in Goldmark: Rohblöcke für Inlandsgeschäfte 165,90, bei mittelbaren Ausfuhraufträgen 117,50, vorgewalzte Blöcke 189,60 bezw. 134,30, Knüppel 202,40 bezw. 143,40, Platinen 210,10 bezw. 148,80, Formeisen 239,20 bezw. 169,40, Stabeisen 240 bezw. 170, Universaleisen 258,30 bezw. 182,90, Bandeisen 299,10 bezw. 211,90, Walzdraht 254,30 bezw. 180,20, Grobbleche, 5 mm und darüber, 270,50 bezw. 191,60, Mittelbleche, 3—5 mm, 302,20 bezw. 214,10, Feinbleche, 1 mm bis unter 3 mm, 359,40 bezw. 254,60, Feinbleche unter 1 mm 400,10 bezw. 283,40 für 1 t bei bekannten Frachtgrundlagen. Bei jeder Lieferung erfolgt die Berechnung von 70% zu den Preisen für Inlandsgeschäfte und von 30% zu den Preisen für die mittelbaren Ausfuhrgeschäfte. Die Bezahlung der Rechnungsbeträge der Inlandsgeschäfte hat in Papiermark, die der mittelbaren Ausfuhrgeschäfte möglichst in ausländischer Währung zu erfolgen. Die Eisenstein-Richtpreise wurden mittlerweile gleichfalls in Goldmark neu festgesetzt. Hierbei wird das Pfd. Sterling gleich 20 Goldmark gerechnet. Die neuen Richtpreise traten am 10. September in Kraft. Nach dem Beispiel des Deutschen Stahlbundes folgte auch der Eisenhändlerverband mit Goldmarkpreisen ab 11. vorigen Monats. Hiernach kostete von genanntem Termin ab Stabeisen 27,70, Formeisen 27,60, Universaleisen 29,80, Bandeisen 34,40, Grobblech je nach der Stärke 31,20 bis 33,30, Riffelblech 32,70 bis 41,70, Blech je nach der Stärke 34,80 bis 79,80 Goldmark je 100 kg.

Erze. Die Erzgewinnung Indochinas 1922 umfaßte u. a.: 20 900 t Zinkerz, 525 t Cassiterit, 250 t Zinn, 155 t Bleierz, 30 t Wolframerz, 7600 t Phosphatgestein und 989 000 t Kohle.

Platin. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden 1922 968 Unzen Rohplatin gewonnen, davon 39 Unzen in Alaska, 876 Unzen in Kalifornien und 53 Unzen in Oregon; sie brachten insgesamt 195 000 Doll.

Zink. Polens Produktion von Rohzink betrug 1922 84 700 t. Der Anteil Polens an der gesamten Zinkproduktion Europas betrug 1922 11,9%.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (1. Oktober.) Die Stimmung am Weltmarkt im allgemeinen gestaltete sich während der Berichtsperiode unregelmäßig. Teils machte sich aus Anlaß der Herbstkampagne festere Stimmung mit kleineren Preiserhöhungen geltend, teils neigten die Preise trotz der Jahreszeit nach unten, wofür anscheinend die Ermäßigung der amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak zum Verbrauch in der englischen Landwirtschaft die Veranlassung war. Die Preise für Chile-Salpeter wurden an den englischen Märkten um 2 s. 6 d. für 1 t ermäßigt. Die Gewinnung von Nebenprodukten machte infolge der starken Ausfuhr von Kohle und Koks gute Fortschritte. Schwefelsaures Ammoniak neutraler Qualität auf Basis 25¾ % notierte in England 14 £ 10 s. und gewöhnlicher Qualität auf Basis 25¼ % 13 £ 7 s. für 1 t zum einheimischen Verbrauch. Basische Schlacken auf Basis 20 % waren zu 2 £ bis 2 £ 5 s. für 1 t angeboten und rege begehrt. Für Kainit, 12 %, forderten Abgeber 2 £ 7 s. 6 d. bis 2 £ 10 s. und für Superphosphatmehl, 30%, 3 £ 5 s. für 1 t ab Lager. Knochenmehl war nur vorübergehend besser begehrt, am Schluß sehr ruhig Ostindisches Knochenmehl notierte etwa 9 £ für 1 t ab Lager oder auf Verschiffung 8 £ bis 8 £ 10 s. für 1 t ab Schiff.

Stickstoffverbindungen. Bei dem Stickstoff-Syndikat G. m. b. H. in Berlin war trotz der durch die fortschreitende Geldentwertung verursachten Schwierigkeiten im Monat September die Nachfrage im ganzen befriedigend. Die Abladungen konnten infolge der besseren Wagenstellung gegenüber dem Vormonat erheblich gesteigert werden. Mit Wirkung vom 24. 9. wurden die Höchstpreise für Stickstoffdüngemittel aufgehoben. Anstelle der bisher nach dem Roggenschlüssel festgesetzten Preise traten folgende Goldpreise: Schwefelsaures Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen 1,05 Gm., gedarrt und gemahlen 1,07 Gm., salzsaures Ammoniak 1,05 Gm., Leunasalpeter 1,05 Gm., Kaliammonsalpeter 1,05 Gm., Natronsalpeter 1,17 Gm., Kalkstickstoff 1 Gm. für das kg Reinstickstoff. Damit bleiben die Preise z. B. für schwefelsaures Ammoniak mehr als 20 % unter dem Vorkriegsgoldpreis. Gleichzeitig sind große Erleichterungen in den Zahlungsbedingungen eingetreten. Es wird ein Zahlungsziel von einer Woche gewährt. Ferner werden, um wertbeständige Zahlung zu ermöglichen, Goldschatzanweisungen des Deutschen Reiches (Goldanleihe) in Zahlung genommen, und zwar innerhalb der einwöchigen Frist zum Nennwert. Bei Zahlung in Papiermark innerhalb dieser Frist erfolgt die Umrechnung auf Goldmark über den Dollarbriefkurs der Berliner Börse am Tage des Werteingangs. Im Ausland hat das Chilesalpetergeschäft sich im September stark belebt. Die Preise sind fest. Der Markt für schwefelsaures Ammoniak war ebenfalls belebter, die Preise zeigten gegen Schluß des Monats eine Tendenz nach oben.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 123/124, S. 793—800. Cöthen, den 13. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Weitere Verwendungsmöglichkeiten von Kautschukmilch. III.[1])

Von **Dr. Rudolf Ditmar**, Graz.

Vor kurzem habe ich in meiner ersten Abhandlung: „Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttaperchaartikeln direkt aus dem Milchsaft der Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Pflanzen" meine grundlegende Patentanmeldung der direkten Verwendung der Kautschukmilch, dieses neuen Handelsartikels, publiziert. Daran anschließend veröffentlichte ich in meiner zweiten Abhandlung unter dem Titel: „Neue Verwendungsmöglichkeiten von Kautschuklatex" zwei Verwendungsarten, welche unter die weitumfassenden Patentansprüche fallen, so daß ich bisher die Herstellung von Weichgummi direkt aus dem Latex, die Herstellung von Hartgummi, von Schwammgummi, das „Ditmarisieren" zur Herstellung von mottensicheren elastischen, hygienischen Polster- und Matratzenfüllungen und die Herstellung von wasserdichten Klebe- und Kittmitteln mitgeteilt habe. Inzwischen wurde das Ditmarisieren auf die verschiedensten Materialien ausgedehnt, woraus sich die Herstellung gummierter Stoffe ohne organische Kautschuklösungsmittel, das Konservieren von Baudenkmälern, die Herstellung von Kautschukstöpseln, das Abdichten von Wasserdruckrohren, die Holzimprägnation und die Herstellung wasserdichter Teekisten und Kartons ergaben. Ich beabsichtige noch in einer vierten Abhandlung weitere Ergebnisse der Anwendung meiner Patentanmeldung kurz mitzuteilen, um dann ein größeres Werk als Fortsetzung meiner „Technologie des Kautschuks" erscheinen zu lassen, in welchem ich die gesamte Herstellung von Gummiwaren direkt aus Kautschukmilch darstellen werde auf Grund der Anhydration des Latex und des Ditmarisierens, und in welchem ich auch noch eine Reihe anderer Verwendungsmöglichkeiten der Kautschukmilch ausführlich beschreiben will. Ich hoffe damit die ganze Gummiindustrie in eine neue, verbilligte Richtung zu bringen und auch die gesamte Kautschukplantagenwirtschaft auf die Ausfuhr von Kautschukmilch statt von ausgeschiedenem Rohkautschuk einzustellen. Mein Ziel ist: „Vereinfachung der Plantagenwirtschaft und Vergrößerung des Absatzes an Kautschukmilch durch Erweiterung der Verwendungsmöglichkeiten des Latex und Vereinfachung, Erweiterung und Verbilligung der Gummifabrikation." Ich bitte alle beteiligten Faktoren, insbesondere Plantagenbesitzer und Gummifabrikanten, mich bei diesem Bestreben zu unterstützen.

Die Herstellung gummierter Stoffe ohne organische Kautschuklösungsmittel. Das Gummieren von Stoffen ist heute durch die teueren Kautschuklösungsmittel, wie Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Dichlormethan, Trichloräthan, Tetrachloräthan, Dichloräthylen, Naphthensäuren, Tetralin, Hexalin, Heptalin, Methylcyclohexan usw., sehr erschwert, in einzelnen Ländern fast unmöglich geworden [2]). Dadurch, daß Kautschukmilch ein Handelsartikel geworden ist, kann man nach meiner Patentanmeldung direkt mit Latex gummieren, ohne Anwendung von Lösungsmitteln, was auf der gewöhnlichen Sprending-Maschine bewerkstelligt wird [3]). Werden die Zusätze in genügend starker Dispersion, also in Form von Kolloiden oder kolloiden Lösungen, zur Kautschukmilch zugesetzt, dann bleiben sie im Latex in Schwebe. Plauson stellte mir einige kolloide Substanzen, wie Ruß, Öl, Zinkoxyd usw., in kolloider Lösung zur Verfügung. Mit diesen Lösungen läßt sich Latex glatt mischen, ohne daß die kolloiden Zusätze ausfallen. Mit dem Gemisch von Kautschukmilch mit den wässerigen Kolloiden (Hydrosolen) läßt sich sehr gut gummieren. Nach dem Trocknen der Milch kann man den gummierten Stoff kalt und warm (wenn kolloider Schwefel zugesetzt wurde) vulkanisieren. Am interessantesten ist die von mir erfundene „Kautschuk-Harz-Hochglanzgummierung", welche man dadurch erzielt, daß man kolloides Harz in wässeriger Lösung (Harzhydrosol) mit Latex emulgiert, nötigenfalls unter Schwefelzusatz, ebenfalls in kolloider Form [4]). Ein einmaliges Aufstreichen auf den zu gummierenden Stoff genügt, um ein wachstuchähnliches Produkt mit Hochglanz zu erreichen. Durch Anwendung eines Gemisches von Latex, Harzhydrosol, Ölhydrosol, Zinkhydrosol usw. in den verschiedensten Verhältnissen erhält man Produkte (Gummierungen) mit den verschiedensten Eigenschaften — weich, elastisch, biegsam, spröder, ganz nach Bedarf. Bei der kalten wie warmen Vulkanisation des entstandenen Ölgels tritt in der Gummierung eine leichte Faktisbildung ein, welche den Glanz ebenso wie beim Galoschenlack günstig beeinflußt. Somit haben wir im Latex ein neues Mittel, die schönsten Stoffgummierungen ohne teuere organische Lösungsmittel auf einfachste und billigste Weise mit einmaligem Strich herzustellen.

Das Ditmarisieren von Baudenkmälern zum Zwecke der Konservierung. Meine Untersuchungen erstrecken sich bisher auf das Konservieren von Sandstein, Gips, Malter und Beton. Die besten Resultate ergaben Malter und Sandstein. Auch hier spielt wieder die Porosität (Porengröße) des vorliegenden Materials die größte Rolle. Großporige und poröse Malteranwürfe und Sandsteinstücke beanspruchen konzentriertere Kautschukmilch, weniger poröse und kleinporige müssen mit verdünnteren Lösungen ditmarisiert werden. Die glänzende Eigenschaft der Kautschukmilch, sich als grobe wässerige Suspension von Kautschukglobuloiden in jedem Verhältnis mit kolloiden wässerigen Harzlösungen (säurefreien) mischen zu lassen, versetzt mich in die angenehme Lage, jede gewünschte Kautschukharzlegierung für die Imprägnation und Konservierung von Baudenkmälern zu erzeugen, welche dem vorliegenden Material hinsichtlich seiner physikalischen und chemischen Zusammensetzung angepaßt werden kann. Die Harzkonservierung ist nicht neu, die Konservierung mit organischen Kautschuklösungen auch nicht. Neu aber ist die Konservierung in wässeriger Kautschuk- und wässeriger Harzlösung, sowie ihre Kombination und vor allem die damit verbundene Billigkeit.

Die Herstellung von Kautschukstöpseln größter Dimensionen durch Ditmarisieren von Holzstöpseln und von Korkabfällen. Das Überziehen von Holzstöpseln mit Gummi ist kein neuer Gedanke, nur wurde dies bisher mit organischen Kautschuklösungen durchgeführt, was natürlich sehr teuer zu stehen kam. Als im Kriege der Kork ausgegangen war, half man sich mit Holzstöpseln, die noch allen in unangenehmster Erinnerung sind, da sie entweder durch Ansaugen von Flüssigkeit den Flaschenhals zersprengten oder nicht schlossen. Ganze Industrien wurden gegründet, welche Stöpsel erzeugten; heute werden die

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 661—663 und S. 711—712.
[2]) R. Ditmar, „Über Gummilösungen", Allgem. Automobil-Ztg. 1921, Nr. 40, S. 56 ff.
[3]) R. Ditmar, „Die Technologie des Kautschuks", S. 281 ff.
[4]) Ditmar, „Ein Wendepunkt in der Verarbeitung des Kautschuks durch die Plausonsche Kolloidmühle", Chem.-Ztg. 1921, S. 943.

Maschinen dieser Industrie zum alten Eisen geworfen. Neuerdings dürfte durch Ditmarisieren dieser Holzstöpsel eine neue Ära für diese abgelegte Industrie anheben. Nicht wie im Kriege sollen damit die gewöhnlichen Flaschenstöpsel aus Kork ersetzt werden. Das ist nicht der Zweck meiner Erfindung. Ditmarisierte, also kautschuküberzogene Stöpsel sollen in der chemischen Industrie dort Verwendung finden, wo es sich entweder um Stöpsel mit sehr großen Dimensionen oder um Stöpsel handelt, wo Kork versagt, weil er von der Flüssigkeit angegriffen wird, z. B. bei Flußsäure, konzentrierte Lauge usw. Korkpulver und gekörnter Korkabfall aus alten Korken werden auch auf die verschiedenste Weise zu neuen Korken zusammengefügt, z. B. mit Nitrocelluloselösungen, Leim, organischen Gummilösungen, Pflanzenleim, Leinölfirnis, Pech usw. Allen diesen an Elastizität und Festigkeit überlegen sind die neuen mit Latex zusammengefügten, gepreßten und ditmarisierten Korke aus gekörntem Korkabfall.

Latex als Dichtungsmittel. Um bei Wasserleitungsrohren die Schraubenspindel mit der Schraubenmutter wasserdicht zu verbinden, benutzt man heute Hanf, den man durch eine Paste aus Mennige und Leinöl zieht und dann zwischen Schraubenspindel und Schraubenmutter in der Weise einlegt, daß man die Schraubengänge der Spindel mit dem mennigesierten Hanf umwickelt. Diese Methode bewährt sich vorzüglich, stellt sich aber bei den heutigen Preisen von Mennige und Leinöl sehr hoch. Meine Methode der wasserdichten Verbindung von Rohren ist in ihrer Wirkung womöglich noch besser und kommt wesentlich billiger zu stehen. Ich benutze die Adsorptionsfähigkeit der Hanffaser dem Latex gegenüber dazu, den Hanf mit konzentriertem oder verdünntem oder mit anderen kolloiden Substanzen gemischtem Latex zu tränken. Der so präparierte Hanf wird noch feucht auf die Spindel gewickelt. Beim Anziehen der Mutter entweicht die noch überschüssige Kautschukmilch, während sich der Kautschuk ausscheidet und einen wasserdichten Verschluß bildet. Auch für Wasserstandsgläser in Dampfkesseln eignet sich diese Methode in etwas veränderter Form. Der für die Methode präparierte Latex läßt sich in Fläschchen und Tuben in den Handel bringen.

Latex als Holzimprägnierungsmittel (das Geheimnis der altitalienischen Geigen). Latex eignet sich ganz vorzüglich zur Imprägnierung von Holz gegen Wasser. Je nach der Konzentration der Kautschukmilch und der Holzart kann man das Holz von 1 mm bis etwa 3 mm tief imprägnieren, was in den meisten Fällen vollkommen genügt, da durch einen solchen Wasserabschluß ein Eindringen des Wassers in das Holzinnere völlig verhindert wird. Der Hauptvorteil der „Latexholzimprägnation" besteht in der Elastizität des Imprägnierungsmittels. Holz lebt, so lange es besteht, wenn es auch noch so gut ausgetrocknet ist. Bei Temperaturerhöhung vergrößern sich die Poren, wodurch das Holz hygroskopischer und sporenaufnahmsfähiger wird. Ein Teil der bekannten Imprägnationsmittel (wie Harze) verstopft zwar diese Poren und wird vom Holze adsorbiert, hat aber nicht den gleichen Ausdehnungskoeffizienten wie das Holz. Bei Temperaturverminderung wird das Imprägnationsmittel aus den Poren wieder herausgedrückt und läuft infolge der Starrheit bei Temperaturerhöhung nicht mehr in die Poren zurück, sondern hinterläßt Risse und Sprünge, wodurch der Imprägnierungseffekt verloren geht. Ein anderer Teil von Imprägnierungsmitteln (Petroleumdestillate, Öle) verdampft im Laufe der Zeit und wird dadurch unwirksam. Ein weiterer Teil (Teer), und dieser ist noch der beste, läuft bei Porenvergrößerung wieder in die Poren zurück, aber er ist für gewisse Zwecke — Möbel usw. — infolge seiner Farbe und seines Klebens nicht anwendbar. Viel günstiger wirkt die Kautschukmilch. Der ausgeschiedene Kautschuk füllt nicht nur die Poren völlig aus, sondern widersteht infolge seiner Elastizität jeder Temperaturbewegung des Holzes. Ich habe verschiedene Wege eingeschlagen, um hartes wie weiches Holz mit Latex zu imprägnieren. Von allen Methoden, welche ich anwandte, stellt sich nachfolgende am billigsten: Möglichst gut ausgetrocknetes Holz wird auf 100—130 ° C längere Zeit erwärmt. Das noch warme Holz wird sofort in den Latex eingebracht und 20 Minuten im Latex über das völlige Erkalten hinaus liegen gelassen. Dann nimmt man das Holz heraus, welches den Latex adsorbiert hat und außerdem an der Oberfläche etwas Kautschukgerinnsel aufweist, das man leicht mit einem stumpfen Holze abstreifen kann und muß, und trocknet das Holz in freier Luft etwa 24 st. Zur richtigen Imprägnation gehört einige Übung und Praxis. Harte Hölzer lassen sich schwerer imprägnieren als weiche. Bei harten Hölzern verdünnt man den Latex je nach der Härte des Holzes, bei weichen Hölzern kann man ihn auch zuweilen konzentriert anwenden. Das auf diese Weise imprägnierte Holz fühlt sich merkwürdig fettig an, zeigt einen hohen Glanz und stößt Wasser ab. Es nimmt z. B. bei daraus hergestellten Möbeln auch Holzlacke auf. Färbt man vorher den Latex mit organischen Farben, so kann man die schönsten imprägniert gefärbten Hölzer bekommen. Auch durch Extraktion der Hölzer mit organischen Lösungsmitteln und nachheriges Imprägnieren mit Latex kann man sehr gute wasserfeste Imprägnationen erhalten, allein diese Methode stellt sich wesentlich teurer. Die nach diesen Methoden imprägnierten Hölzer lassen sich nach meiner Patentanmeldung vom 9. April 1923 auch vulkanisieren, am einfachsten auf kaltem Wege.

Vielleicht sind wir mit dieser Holzlateximprägnation der Herstellung der altitalienischen Geigen etwas näher gerückt. Man wird mir sofort entgegengehalten, daß Niccolo Amati in Cremona 1596 bis 1684 lebte, Antonio Stradivari bereits 1737 starb, während die erste Kunde von den Kautschukmilchsäften aus Esmeraldas (Ecuador) erst im Jahre 1736 durch den bekannten Reisenden De La Condamine nach Europa drang. Diese historische Feststellung beweist mir aber gar nichts. An den Küsten des Adriatischen und Tyrrhenischen Meeres wachsen Wolfsmilcharten, welche reichlich kautschukhaltigen Milchsaft führen, und in Mittel- und Süditalien gedeiht Ficus elastica vorzüglich. Gerade meine Erfahrungen hinsichtlich der Konzentration der Latices bei der Holzlateximprägnation sprechen zugunsten der Möglichkeit, daß Amati, Stradivari, Maggini, Albani usw. das Holz des Resonanzbodens mit einem kautschukführenden Milchsaft vor der Lackierung imprägnierten. Fichtenholz verträgt noch eine größere Konzentration an Kautschuk im Latex als Ahornholz. Gerade deshalb könnten sich die italienischen Meister der in Italien vorkommenden kautschukführenden Latices, welche nur einen geringen Kautschukgehalt aufweisen, mit größerem Vorteile bei der Imprägnation ihres Geigenholzes bedient haben, als wenn ihnen Latex von Hevea brasiliensis mit einem Kautschukgehalte von 32 % zur Verfügung gestanden hätte. Die Möglichkeit einer Lateximprägnation deckte sich aber auch mit den Untersuchungen von Franz Josef Koch, dem bekanntlich bei der mikroskopischen Untersuchung altitalienischen Geigenholzes unmittelbar unter dem Lack eine elastische Grundierung auffiel. Eine Imprägnation des Holzes mit einer Kautschuklösung — Kautschuk in einem organischen Lösungsmittel — war völlig ausgeschlossen, da organische Kautschuklösungen zu dieser Zeit wirklich unbekannt waren. Wenn also die Forschungen Kochs richtig sind, daß unter dem Geigenlack eine elastische Grundierung vorhanden ist, dann haben die altitalienischen Geigenmacher die Holzlateximprägnierung mit großer Wahrscheinlichkeit angewandt. Bei der heute vervollkommneten Technik und der Möglichkeit, Kautschuklatex als Handelsprodukt zu erhalten, wird es nicht mehr schwer sein, altitalienische Geigen überall in der Welt herzustellen. Die Kautschukimprägnierung nimmt dem Holz die Spannung, in welche es durch das Austrocknen gerät, und macht die Holzmasse vollkommen gleichförmig.

Latex zur Herstellung wasserdichter Teekisten und anderer wasserfester Kisten und Kartons. Es erscheint fast unbegreiflich, daß die großen Teehäuser Asiens sich zum Auskleiden ihrer Teekisten des teueren Stanniols bedienen, um den Tee vor Feuchtigkeit zu schützen, wo sie die Kautschukmilch an der Quelle haben. Viele Plantagenbesitzer bauen Kautschukbäume und den Teestrauch (Castilloa elastica und Thea sinensis) zugleich, z. B. auf Ceylon, und keinem fiel es trotz der Überproduktion an Kautschukmilch ein, seinen Latex zum Belegen, bezw. Imprägnieren der Teekisten zu verwenden, anstatt das teuere Stanniol in Singapore zu kaufen. Gleich unrationell arbeiten die holländischen Pflanzer. Dabei ist nichts einfacher, als Teekisten zu „ditmarisieren", da die Bretter ohnedies so gut zusammengefügt sind, daß man bloß ein paar Schöpflöffel Latex in die Kiste einzugießen braucht. Die Kiste wird dann gedreht, bis die Kautschukmilch sämtliche Wandungen benetzt hat. Dann stellt man die Kisten an die Tropensonne, wo in kürzester Zeit das Latexwasser verdampft und die Kiste imprägniert ist. Eine Vulkanisation mit Schwefelchlorür erübrigt sich dabei vollkommen. Will man ein Übriges tun, so reibt man mit einem Lappen die ditmarisierten Flächen mit feinstem, gestäubtem Talkum oder Kaolin ab. Ein Hauch davon genügt, und die wasserdichten Wände kleben auch nicht die Spur mehr. Ganz ebenso lassen sich auch Kartons wasserdicht imprägnieren.

---

60 Jahre Linoleumfabrikation.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz**, Berlin.

III. (Fortsetzung.*)

Andere Öle. Außer dem Leinöle sind, falls die Preisverhältnisse dazu aufmunterten, andere Öle zur Linoleumfabrikation mit mehr oder minder günstigem Erfolge herangezogen worden[9]). Besonders die Schnelloxydationsmethoden erwiesen sich zur Verfestigung derartiger Öle als brauchbar. Es kommen hauptsächlich das Perillaöl, das Kautschukbaumsamenöl, das Traubenkernöl, das Hanföl, das Sonnenblumenöl, das Sojabohnenöl, das Nigeröl, das Maisöl, das chinesische Holzöl und andere Öle in Betracht.

Das Traubenkernöl polymerisiert überdies leicht, da E. Klinger[10]) beobachtet hat, daß es beim Erwärmen auf 290—300° C bereits nach

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 749, 771.

[9]) Kunststoffe 1913, Bd. 3, S. 22. [10]) Farben-Ztg. 1920, Bd. 26, S. 6.

Verlauf von 2 st Fäden zu ziehen beginne, um kurz hinterher zu einer gummiartigen Masse zu erstarren. Aus dem Sojaöl erzeugten F. Gössel und A. Sauer (Engl. Pat. 9045/1911) durch Luftbehandlung bei hoher Temperatur ein dem aus Leinöl gewonnenen Schwarzöl ähnliches Produkt, welches gleich dunkel und elastisch war. Dagegen kann ihr Verfahren (D R P. 228 887) der Verdickung des Sojaöles durch Einwirkung von Salpetersäure vom spez. Gew. 1,14—1,40 wohl keinen Anspruch auf praktische Verwendbarkeit machen, da die Vorschläge von Sacc 1846, L. Zonas 1848, F. Sollier sowie Rattier 1854, aus Leinöl mit Salpetersäure Kautschukersatzmittel zu fabrizieren, ohne Beachtung blieben. Die Salpetersäure ist, abgesehen von der unbequemen Handhabung, auch viel zu teuer. Eine eigenartige Stellung nimmt dagegen das chinesische Holzöl ein, dessen Eigenschaft, beim Kochen leicht und plötzlich zu gerinnen, wirklich bestechend ist. Größere Erfolge sind damit bisher aber kaum errungen worden, da Holzöl enthaltendes Linoleum häufig ziemlich hart durchtrocknet[10]). Die Gefahr, welche darin liegt, daß gelatinierendes Holzöl, namentlich wenn größere Mengen auf einmal erhitzt werden, sich infolge der starken Wärmeentwicklung entzündet oder zersetzt, ließe sich durch zweckmäßige mildere Behandlung vielleicht noch meistern, aber das übermäßige Erhärten ist ein großer Übelstand. In geringen Zusätzen zu anderen Ölen mag das Holzöl gute Dienste leisten, sonst ist aber G. Hefters Ansicht[11]) vollständig gerechtfertigt. Sie lautet: das Holzöl, auf welches so viele Erwartungen in der Linoleumindustrie gesetzt worden sind, hat gänzlich enttäuscht. L. Knoche (Engl. Pat. 12 054/1897) wollte Holzöl und Korkmehl solange erhitzen, bis das Gerinnen eintritt. Mit seiner Arbeitsweise dürfte er vielleicht wenig Glück gehabt haben, da, wie A. Kronstein richtig bemerkt, bei dem Prozeß das Korkpulver verkohlen oder mindestens beschädigt werden würde. Es ist im übrigen kein besonders glücklicher Gedanke, die Bearbeitung des Öles bei gleichzeitiger Anwesenheit des Korkmehles vorzunehmen[12]). Schon die überaus naheliegende Gefahr der Selbstentzündung, mit der jeder Bekanntschaft macht, welcher sich mit dem Gegenstand befaßt, sollte davon abhalten. J. Hertkorn (D R P. 101 888) empfahl eine Mischung von 70 Tln. Leinölfettsäure, 20 Tln. Holzöl, 10 Tln. Leinöl und 5 bis 20 Tln. Trockenstoffen, die er unter nötigenfalls gleichzeitiger Beifügung von Korkmehl und den anderen, zur Linoleumerzeugung dienenden Materialien unter Durchlüftung in einer Trommel oxydieren wollte. Ihm folgte A. Kronstein (D R P. 180 621), welcher geronnenes Holzöl oder Gemische von Holzöl mit anderen Ölen und Harzen, die durch Kochen verfestigt worden sind, in Benutzung nehmn wollte.

Während nun Kronstein ausdrücklich versichert, durch Verschmelzung von festem Holzöl mit Kolophonium und Kopal erhalte man kein den Linoleumzement ersetzendes Produkt, beschreiben A. H. Dewar und The Linoleum Manufacturing Co. (Engl. Pat. 5789/1908) eine angeblich brauchbare Mischung aus 38 Tln. gelatiniertem Holzöl, 44 Tln. oxydiertem Leinöl, 20 Tln. Kolophonium und 18 Tln. Harzöl, welche bei 135 ° C flüssig werden soll. Überraschend gute Ergebnisse sollen erzielt werden, wenn das geronnene Holzöl vorher erst geschmolzen wird und dann die anderen Fett- und Harzstoffe eingetragen werden. Nach Ch. Shipp (Engl. Pat. 17 430/1903) werden 100 Tle. Holzöl mit 15 Tln. Kolophonium verkocht und nach dem Abkühlen mit der gleichen Gewichtsmenge Korkmehl und 10 Tln. vegetabilischer Schwärze verknetet. A. de Waele[13]) meint, festes Holzöl verschmelze bei der Zementbildung nicht mit den übrigen Harz- und Ölstoffen und sei als unverbundene Teilchen mit dem Mikroskop in der Masse zu erkennen. Es sei sehr gut als Kaurikopalersatz benutzbar, wobei der Zement aus 80 Tln. Linoxyn, 10 Tln. Kolophonium und 10 Tln. Holzölgallerte zusammenzusetzen sei. F. Boehm Ltd. und C. Reihl (Engl. Pat. 123 792/1919) halten ein Erwärmen von 6100 kg Leinölfettsäure in einem 10 000 kg fassenden Aluminiumkessel auf 50 ° C, worauf Luft eingeleitet und 11 kg Kobaltoxyd unter tüchtigem Durchrühren eingestreut werden soll, für günstig. Nach weiterer Zugabe von 610 kg Holzöl und 64 kg Calcium- oder Magnesiumlinoleat soll 7—8 st die Temperatur 20—30 ° C unter dem Siedepunkte gehalten werden.

Inwieweit das Javaolivenöl, wenn es in genügender Menge in den Handel käme, zu gebrauchen ist, steht noch dahin. Jedenfalls ist die Beobachtung K. Wedemeyers (D R P. 211 043), daß es in gleicher Weise wie Holzöl gelatiniert, von nicht geringem Interesse. Bemerkenswert ist das Verhalten des Ricinusöles, nach entsprechend hohem Erwärmen trocknende Eigenschaften anzunehmen. Zu diesem Behufe muß es, wie die Chemische Fabrik H. Nördlinger ermittelt hat (D R P. 131 964), so lange auf einer Temperatur von etwa 300 ° C gehalten werden, bis sich 5—10 % an Öl verflüchtigt haben. K. Meffert (Schweiz. Pat. 56 835) macht ähnliche Angaben. Darauf läßt sich das Ricinusöl nach Zusatz von Trockenmitteln genau so oxydieren wie Leinöl. Das entstandene Ricinusöllinoxyn ist nach F. Fritz[14]) zur Erzeugung von Linoleum trefflich verwendbar.

Errichtung von Linoleumfabriken. Nachdem wir die Frage der Ölbehandlung im Wandel der Zeiten geschildert haben, müssen wir, um die übrigen bisher nicht in den Kreis der Betrachtung einbezogenen Einzelheiten kennen zu lernen, unsere Blicke zu dem Punkte zurückwenden, wo Walton mit seiner Tätigkeit einsetzte. Als er nämlich 1863 vollständig darüber im Klaren war, wie er die neue Fabrikation anzupacken hätte, und welche äußersten Konsequenzen sich bei Berücksichtigung aller Faktoren ziehen ließen, sorgte er, um Mitbewerbern das gleiche Gebiet möglichst zu verschließen, zuerst für einen ihn in jeder Weise sichernden Schutz (Engl. Pat. 3210/1863). In der Patentschrift werden die Korkverarbeitungsmaschinen, Zementkocher, Mischmaschinen für die Linoleummasse, Kalander, Rückseitenfärbemaschine und Trockenhäuser durch Wort und Bild erläutert. Den größten Teil der Entwicklung, welchen die von ihm neu geschaffene Industrie in der Zukunft nehmen würde, hat er damals weitschauend vorausgesehen, noch ehe er seine Ideen in großem Maßstabe praktisch erprobt haben konnte. Um dies zu verstehen, muß man freilich darauf Rücksicht nehmen, daß ihm die gesamte Arbeitsmethode der gleichen Zielen zustrebenden Kamptuliconindustrie als sicherer Leitstern gedient hat. Sein Erzeugnis nannte er zuerst Kampticon. Dann wählte er nach dem Hauptrohstoff unter Mitwirkung eines Geistlichen, wahrscheinlich, weil er selbst des Lateinischen nicht mächtig war, den Namen Linoleum.

Anfangs des Jahres 1864 wurde in Staines in England mit dem Bau der ersten Linoleumfabrik der Welt begonnen. Der Fluß Colne, welcher durch das Grundstück floß, sollte die Antriebskraft liefern. Die Firma führte anfangs den Namen Walton, Taylor & Co., der jedoch im Juni des gleichen Jahres in Linoleum Manufacturing Company Ltd. umgeändert wurde, da die letztere Gesellschaft von der ersteren, deren Kapital bald erschöpft war, die alleinigen Fabrikationsrechte gegen Zahlung einer Abgabe von ⅕ des erzielten Gewinnes erworben hatte. Die jährlichen Abgaben wurden 1868 durch eine einmalige Abfindungssumme von 25 000 £ für immer abgelöst. Das Werk hatte anfangs, als noch keine Erfahrungen darüber vorlagen, wie sich das Linoleum bewähren würde, sehr zu kämpfen, entwickelte sich in der Folge aber glänzend und beschäftigt heutzutage über 1000 Personen. Walton, unter dessen Oberaufsicht in Staines gearbeitet wurde, war um die Ausgestaltung und Vervollkommnung des Linoleums rastlos tätig. Um sich von der menschlichen Arbeitskraft, da bisher nur Handdruck üblich war, unabhängiger zu machen und zugleich durch bedeutende Steigerung der täglichen Leistungsfähigkeit die Gestehungskosten beträchtlich herabzusetzen, baute er eine Flachdruckmaschine (Engl. Pat. 199/1871). Ein Jahr später ließ er sich noch eine Anzahl zur Linoleumfabrikation gehörender Maschinen und Einrichtungen schützen (Engl. Pat. 2620 und 2845/1872).

Mittlerweile vollzog sich ein neues wichtiges Ereignis, nämlich die Entstehung der ersten Tochtergesellschaft. In Amerika sollte unter dem Namen The American Linoleum Manufacturing Co. in Staten Island bei New York eine Linoleumfabrik errichtet werden. Im Frühling 1873 wurde das nötige Grundstück gekauft und unter Waltons Leitung, der zu diesem Zwecke eigens nach Amerika gefahren war, unverzüglich mit dem Bau des Werkes begonnen. Dies war damals ungleich schwieriger als gegenwärtig, da es noch keine Maschinenfabrik, wie z. B. die Firma Friedr. Krupp Grusonwerk in Magdeburg gab, von der man die notwendigen Einrichtungen ohne weiteres beziehen konnte. Daher konnte Walton erst nach zweijährigem Aufenthalte, nachdem das Werk inzwischen in Betrieb gekommen und das erste amerikanische Linoleum auf den Markt gelangt war, an die Rückkehr in die Heimat denken. Erst 1887 entstand die zweite Linoleumfabrik in Amerika, Blabon & Co.

Allmählich nahte nun der Zeitpunkt heran, an welchem Waltons Grundpatente erlöschen mußten. Diesen Vorteil ließ sich M. B. Nairn, ein tatkräftiger Wachstuchfabrikant, dessen Fabrik in Kirckaldy in Schottland schon seit 1847 bestand, nicht entgehen. Durch das Linoleum mochte dem Absatz an Wachstuch mancher Abbruch getan worden sein, weshalb Nairn zur Erschließung neuer Einnahmequellen 1877 selbst Linoleum herzustellen begann. Die maschinellen Einrichtungen, die er dazu benutzte, finden sich in seiner Patentschrift (Engl. Pat. 5725/1881 und D R P. 22 655) beschrieben. Walton suchte ihm gleich auf gerichtlichem Wege die Benutzung des Wortes Linoleum zu untersagen, unterlag aber im Rechtsstreite. Das Wort Linoleum war damit zu einer kennzeichnenden Benennung für eine bestimmte Gattung von Waren gestempelt worden. Vorher war für die Belagstoffe aus dem polymerisierten Leinöl, dem Schwarzöl, da sie ja nicht als Linoleum bezeichnet werden durften, der Name „Corticin" gebräuchlich, welcher heutzutage aber wieder verschwunden ist.

Während die Schilderung der Herstellungsverfahren für Granit-

[11]) Technologie der Fette und Öle 1910, Bd. 3, S. 383.
[12]) Kunststoffe 1911, Bd. 1, S. 423.
[13]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1917, Bd. 9, S. 6.
[14]) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 64.

linoleum und für Inlaid, einer Ware, bei der die Musterung im Gegensatz zum oberflächlich bedruckten Linoleum von der Schauseite bis auf das Grundgewebe durchgeht, einem späteren Abschnitte vorbehalten bleiben soll, möge kurz auf die Verpflanzung der Linoleumfabrikation nach Deutschland eingegangen sein. In Delmenhorst im Oldenburgischen blühte seit langen Jahren eine Kork verarbeitende Industrie, welche aus kleinen Anfängen im Laufe der Jahre zu größerer Bedeutung herangewachsen war. Die Abfälle von der Korkenfabrikation wurden gewöhnlich verbrannt. Je mehr Ausdehnung die Stopfenerzeugung erlangte, und je mehr maschinelle Mittel dazu dienstbar gemacht wurden, desto umfangreicher wurden die Mengen an erhaltenem Korkabfall, deren Verbrennung unbequem und auch unwirtschaftlich war. Deutsche Industrielle faßten daher 1882 den Plan, eine Linoleumfabrik in Delmenhorst zu gründen. Die englische Fabrik in Staines entschloß sich gleichfalls zu einer Neugründung in Delmenhorst. Bei dieser Sachlage hielt man es deutscherseits für geraten, sich mit der englischen Gesellschaft zu einigen, und so kam schließlich die German Linoleum Company zustande, welche erst 1896 in die Deutschen Linoleumwerke Hansa umgewandelt wurde. Berliner Kaufleute gründeten die Deutsche Linoleum- und Wachstuch-Compagnie in dem damaligen Rixdorf und die erste Deutsche Patent-Linoleum-Fabrik in Köpenick. Erst 1892, als sich der Linoleumfußbodenbelag in Deutschland einen guten Markt erobert hatte, erfolgte in Delmenhorst die Gründung eines neuen Werkes, der Delmenhorster Linoleum-Fabrik Ankermarke. Daran schlossen sich im folgenden Jahre die Linoleumfabrik Maximiliansau, 1897 die Rheinischen Linoleumwerke Bedburg, 1898 die Eberswalder Linoleumwerke und die Germania-Linoleumwerke Bietigheim, 1899 die Bremer Linoleumwerke Schlüsselmarke in Delmenhorst und 1911 die Continental Linoleum Co. in Velten. Gegenwärtig bestehen davon nur noch sechs selbständige Firmen. England und Amerika weisen dagegen zahlreiche Linoleumfabriken auf.

Als **Hauptrohstoffe für die Linoleumfabrikation** sind Leinöl, Kolophonium, Kaurikopal, Kork- und Holzmehl, Farbstoffe und Jute zu nennen. Das Leinöl ist in seiner zu Linoxyn verarbeiteten Form der wichtigste Bestandteil des Linoleums. Seine Eigenschaften sind zur Genüge bekannt und in Einzelschriften und Handbüchern [15]) ausführlich beschrieben worden. Über das ebenso bekannte Kolophonium wäre mitzuteilen, daß meistens amerikanisches Harz, etwa Marke F und G, zur Verarbeitung gelangt. Harz anderer Herkunft eignet sich aber ebenso gut [16]). Der Kaurikopal [17]) stammt aus Neuseeland und ist das rezentfossile Harz der Kaurifichte (Dammara australis). Mitte des 19. Jahrhunderts fand man seine Eignung für Lackzwecke. Tadellos klare Stücke sind selten und erzielen einen hohen Preis. Die Hauptmenge des gefundenen Kaurikopals ist jedoch des verwitterten und verrotteten Zustandes und dunkler Farbe wegen für die Lackfabrikation unverwendbar. So kamen z. B. von dem gesamten im Jahre 1921 von Neuseeland verschifften Harz 10% dafür in Frage, während der Rest von 90% bei Linoleumfabriken untergebracht werden mußte. Als Walton seinen Kautschukersatz schuf, lagen die Dinge wohl ähnlich, wenn auch das Mißverhältnis zwischen guten und minderwertigen Sorten bei weitem nicht in dem Maße bestand, wie eben angeführt wurde. Naturgemäß gab es damals für das geringwertige Kauriharz kaum eine Nachfrage, weshalb es äußerst wohlfeil war, ein Umstand, welcher für Walton die Hauptveranlassung war, sich seiner zu bedienen. Tschirch und Niederstadt [18]) haben den Kaurikopal einer eingehenden Untersuchung unterzogen. F. Fritz fand bei ganz klaren hellgelben Stücken ein spez. Gew. von 1,083 und 72—86 als Säurezahl. Ein anderes glasklares Stück hatte einen Schmelzpunkt 110—115° C, ein spez. Gew. 1,042 und eine Säurezahl 60,8. Größere dunkle Stücke mit glasartigem Bruch zeigten einen Schmelzpunkt von 135—170° C, ein spez. Gew. 1,053 und eine Säurezahl 94—124. Der Kaurikopal ist durch seinen balsamischen Geruch, welcher besonders hervortritt, wenn man das Harz anzündet und an den nach dem Wiederauslöschen sich entwickelnden Dämpfen riecht, leicht von anderen Kopalen zu unterscheiden. Gegenwärtig gelangt weichere, von den lebenden Kaurifichten abgezapfte und an der Sonne oder über freiem Feuer getrocknete Ware häufig in den Handel, worauf man sein Augenmerk richten muß, um nicht getäuscht zu werden. Ein Verschnitt des fossilen Kaurikopales damit findet häufig statt.

Der Kork [19]) stellt die Rinde der Korkeiche (Quercus suber), welche besonders in Algier, Marokko, Spanien und Portugal heimisch ist, vor. Wenn die Stämme 10 cm stark geworden sind, wird zum ersten Male der Kork entfernt. Diese erste Schälung liefert einen harten, zerrissenen, brüchigen Kork, den Jungfern- oder männlichen Kork. Nach etwa 15 bis 20 Jahren ist ein weicher elastischer Kork, der weibliche Kork, herangewachsen, welcher von der Eiche abgetrennt wird und in Zwischenzeiten von 10 Jahren wieder nachwächst. Über die chemische Zusammensetzung siehe Wiesner. Nach Scurti und Tommasi [20]) ist die Korksubstanz eine Kombination von Cellulose- und Hemicellulosederivaten mit Produkten der enzymatischen Oxydation von Fettsäuren. Die Abfälle der Korkstopfenfabrikation und ebenso minder gute Korkplatten, da erstere nicht zureichen, werden zur Linoleumherstellung benutzt. Die Abfälle werden auf Schüttelsieben vom Sand befreit, dann über Magnetapparate zur Entfernung von Eisenteilen geleitet und gelangen darauf in Korkbrecher oder Kreuzschlagmühlen behufs Vorzerkleinerung in Brocken von etwa Bohnengröße. Auf Oberläufermahlgängen von 1370 mm Steindurchmesser werden bei 130 Umläufen in der Minute die Korkbrocken zu einem feinen Mehl zerrieben. Ein Mahlgang leistet dabei stündlich etwa 100 kg Korkmehl und verbraucht 30 PS. an Kraft. Durch Siebe von gewünschter Maschengröße wird das Korkmehl in geeigneten Trommelsichtern von den ungenügend gemahlenen Teilchen, welche auf die Mühle zurückwandern, befreit und zuletzt in abgewogenen Mengen in Säcken aufgefangen. Für feine Ware werden Siebe Nr. 32—34, für billigere solche Nr. 26—28 zur Anwendung gebracht. Die Zahlen bedeuten die Anzahl Maschen auf einen Zoll Länge. — Das Holzmehl wird von den Linoleumfabriken von Holzmehlmühlen, welche es aus Tannenholzspänen in ähnlicher Weise erzeugen, wie dies mit dem Korkpulver geschieht, in fertigem Zustande gekauft. Es soll von weißer Farbe, dabei weich, wollig, locker und splitterfrei sein. Die Feinheit sei so groß, daß es durch Siebe Nr. 45—55 hindurchgetrieben werden kann. Holzmehl, welches den angegebenen Bedingungen nicht entspricht, macht sich für das Auge an der Oberfläche der Ware unliebsam bemerkbar. Holzsplitter zeigen sich besonders deutlich.

Zum Färben der Ware dienen in erster Reihe billige Erdfarben: farbkräftige Ockerarten, Oxydrot, Pompejanischrot, dann zwar teuere, aber ergiebigere chemische Farben, wie Lithopone, Ultramarinblau, Pariserblau, Chromgrün, Chromgelb, Chromorange usw., und namentlich rote und andere Lackfarben [21]). Zinkweiß und Bleiweiß sind nicht zu gebrauchen, da sie die Masse hart machen. Die Farben müssen äußerst feinkörnig sein, da durch grobkörnige und sandige Beschaffenheit die Mischmaschinen stark abgeschliffen und vorzeitig abgenutzt werden, und dürfen nicht gegen schwache Säuren, wie Ameisen- und Essigsäure, welche beim Oxydieren entstehen, empfindlich sein. Ultramarinblau, welches sich durch das teure Algolblau ersetzen läßt, leidet durch organische Säuren, wird aber des niedrigen Preises wegen trotzdem verarbeitet. Einem Verblassen des blauen Tones beugt man durch Zusatz eines größeren Prozentsatzes an Ultramarinblau als benötigt vor. Damit kann man aber nicht verhindern, daß mitunter die Stärke der Farbtöne ungleich wird. Lichtechtheit ist eine ganz besonders zu fordernde Bedingung, ebenso wie Unveränderlichkeit bei Hitzeeinwirkung bis etwas über 120 ° C vorhanden sein muß.

Das Grundgewebe, auf dem die plastische Linoleummasse durch Aufwalzen oder Aufpressen befestigt wird, besteht aus Jute. Mit wenigen Ausnahmen weben sich die Linoleumfabriken die benötigten Jutegewebe nicht selbst, sondern kaufen sie in fertigem Zustande von den Jutespinnereien [22]). 1 qm des Jutegewebes wiegt etwa 250 g; nur für Granitlinoleum, welches eine höhere Spannung zu ertragen hat, wählt man bis gegen 285 g schwere Gewebe. Die Fäden haben eine metrische Feinheitsnummer von 2,8-5,1 und auf 10 cm Länge ca. 10-20 Drehungen.

H. Fischer [23]) fand für ein Gewebe, welches in beiden Richtungen je 49 Fäden enthielt und dessen metrische Feinheitsnummer bei 1 m Gewebebreite 0,0032 betrug, bei durchschnittlicher Einspannlänge von 248 mm die Reißlänge in der Kettenrichtung zu 3,83 km, die Bruchdehnung zu 5,89 %. Die Gewebe haben eine Dicke von etwa 1 mm, während ein Faden naturgemäß nur etwa halb so stark ist. Es ist nicht zweckmäßig, die Gewebe vor der Verwendung durch einen Kalander zu senden, da auf den flachgepreßten Fäden die Linoleummasse weniger Halt als auf den unbehandelten, ursprünglichen findet. Je heller und glänzender die Jute aussieht, desto vorzüglicher pflegt sie zu sein. Der unangenehme Geruch des Jutegewebes rührt von dem beim Verspinnen der Fasern verwendeten Robbentran her. Völlig trockne Jute liefert nach Pfuhl 1,14 % Asche. Jute mit 7 % Wassergehalt hat ein spez. Gew. von 1,436. Der mittlere Wassergehalt der Jute beträgt 14 %. Da Jute begierig Wasser aufsaugt, muß sie vor Feuchtigkeit behütet werden, weil sie in nassem Zustande leicht fault.

(Forts. folgt.)

[15]) W. Fahrion, Die Chemie der trocknenden Öle; G. Hefter, Technologie der Fette und Öle; L. Ubbelohde-Goldschmidt, Handbuch der Chemie und Technologie der Öle und Fette.
[16]) A. Tschirch, Die Harze und Harzbehälter 1906, Bd. 1, S. 623.
[17]) Ebenda, Bd. 1, S. 725; F. Fritz, Seifensieder-Ztg. 1914, Bd. 41, S. 1197.
[18]) Archiv Pharm. 1902, Bd. 239, S. 145.
[19]) J. Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs 1900, Bd. 1, S. 725; A. Klauber, Die Monographie des Korkes 1921.
[20]) Chem. Umschau 1917, Bd. 22, S. [21]) Kunststoffe 1921, Bd. 11, S. 89.
[22]) F. Pfuhl, Die Jute und ihre Verwendung 1888—91, Bd. 1, S. 80.
[23]) Linoleum S. 24.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und doppeltes Briefporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1013. Wie werden **Schwefelfäden** technisch hergestellt?

Nr. 1014. Ich bitte die Kollegen um Rat, wie man bei der **Extraktion fetthaltiger Materialien mittels Benzols** am besten den mitgerissenen Schmutz ausscheidet, so daß nach dem Abtreiben des Lösungsmittels ein wirklich reines Fett übrig bleibt.

Nr. 1015. Woraus bestehen die **Bindemittel** bei der Herstellung von Isoliersteinen, Schalen usw. aus **Kieselgur?** Literatur?

Nr. 1016. Sind seit dem Jahre 1914 Neuerungen auf dem Gebiete der anorganischen quantitativen **Mikroanalyse** aufgetaucht, und worin bestehen dieselben? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 1017. Wie läßt sich das **Uran** in Form seiner Salze **aus den Rückständen wiedergewinnen,** welche man **bei der titrimetrischen Phosphorsäurebestimmung** mittels Uranylnitratlösung erhält?

Nr. 1018. Wer von den Lesern kann angeben, welche Zusammensetzung **Härtolan** der Höchster Farbwerke hat, und zu welchem Zwecke es verwendet wird?

Nr. 1019. Wie wird **Kunstbraunstein** hergestellt, den man für galvanische Elemente usw. viel benutzt? Gibt es eine Literatur darüber?

Nr. 1020. Wer unter den Fachgenossen vermag Angaben darüber zu machen, wie sogen. **Torfoleum-** oder **Harrizit-Platten** hergestellt werden? Ist darüber Genaueres in der Literatur zu finden, und ebenso über die Fabrikation der Suberitkorke?

Antworten.

Nr. 978. Praktische Versuche mit Blutlaugensalz zum **Zementieren von größeren Flußeisenstücken** ergaben keine einwandfreien Erfolge. Zum Härten im offenen Feuer, zur Erzeugung einer leichten Oberflächenhärtung ist Blutlaugensalz gut brauchbar. Das schnellste, zuverlässigste und billigste Verfahren ist die Zementation mit Knochenschrott oder mit Holzkohle, die 10 % Natriumcarbonat enthält. Der Arbeitsgang ist folgender: Die Teile werden mit den kohlenstoffhaltigen Substanzen gut eingepackt und unter Luftabschluß am zweckmäßigsten bei einer Temperatur von 820 bis 850° C geglüht. Der Luftabschluß kann durch Lehm erfolgen und ist unbedingt notwendig. Kommt Luft in die Einsatzkästen hinzu, so entweicht ein erheblicher Teil der abgespaltenen Kohlensäure, und es tritt eine Ungleichförmigkeit der Kohlungstiefe ein. Mit zunehmender Erwärmungsdauer nimmt natürlich auch die Dicke der Zementationsschicht zu. Deshalb ist es erforderlich, um sich von der Stärke der Zementation zu überzeugen, Probestücke des gleichen Materials mit einzupacken, und nach vollendeter Operation zu brechen. Nach dem Bruchaussehen kann die Tiefe der Einsatzschicht beurteilt werden. Um sicher zu gehen, ist genaue Temperaturkontrolle mittels Pyrometers erforderlich. Zu hohe Temperaturen und zu lange Glühdauer können die Teile verderben. Sind die Teile in den Einsatzkästen auf die notwendige Temperatur, im Mittel 780° C, abgekühlt, so wird in üblicher Weise in Öl abgeschreckt. Der Einsatzwerkstoff darf nicht mehr als 0,10 bis 0,15 % C enthalten, weil bei diesem Kohlenstoffgehalt die C-Aufnahme am reichlichsten erfolgt. Zum Zementieren angepriesene Geheimmittel sind mit Vorsicht zu gebrauchen.

Max Wypyrsyk.

Nr. 987. Eine haltbare und billig herzustellende **Lebertran-Emulsion** erhält man auf folgende Weise: 2 g fein pulveris. Gummi arabicum und 3 g fein pulveris. Traganth werden in einer Reibschale mit nach und nach 50 g Glycerin gleichmäßig verrieben. Dieses Gemisch gibt man in eine etwa den doppelten bis dreifachen Inhalt der fertigen Emulsion enthaltende Flasche, die man vorher mit 150 g Lebertran gefüllt und mit 30 g warmem Wasser kräftig durchgeschüttelt hat. Der Inhalt wird erneut kräftig durchgeschüttelt, zuletzt der Rest Wasser, in dem etwaige weitere Ingredienzien gelöst werden können, in 2—3 Partien unter jeweiligem Schütteln zugesetzt und zum Schluß wieder kräftig einige Zeit geschüttelt. Für größere Mengen, die wegen zu großen Gewichtes schlecht zu schütteln sind, bedient man sich zweckmäßig einer Emulsionierungsmaschine.

Dr. H. Kammerer, Apoth.

Nr. 1011. An Stoffen zur **Wärmeisolierung** ist kein Mangel. Es kommt aber sehr darauf an, wie hoch der benutzte Temperaturgrad ist. Ferner muß berücksichtigt werden, ob die Isolierschicht einen festen Formkörper (Stein, Platte usw.) bilden soll, oder ob sie aus lockeren kleinen Einzelkörpern bestehen kann, die zwischen zwei Wände eingelegt oder eingepreßt werden. Den Wert der Isolierstoffe schätzt man nach der sogen. Wärmeleitzahl λ, die möglichst klein sein soll. Nachstehend ist zu jedem der genannten Isolierstoffe die Wärmeleitzahl λ gesetzt, und zwar berechnet für 0° C: Bimskies 0,20; Asbest 0,130; Hochofenschaumschlacke 0,095; Kieselgursteine 0,064; Torfmull 0,060; asphaltierter Korkstein (spez. Gew. 0,35) 0,055; Blätterholzkohle 0,055; Baumwolle 0,047; Seidenzopf 0,039; Expansitkorkstein (spez. Gew. 0,17) 0,037; Korkmehl 0,031. Es sind übrigens zahlreiche Spezialpräparate und Spezialformstücke auf diesem Gebiete im Handel. Als Literatur sei genannt: Andersen, „Hilfsbuch für Wärme- und Kälteschutz"; Nusselt, „Die Wärmeleitfähigkeit von Wärmeisoliermitteln" in den Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, Heft 63 und 64.

Nr. 1015. Wenn man **Kieselgur zu Steinen und Formkörpern** verarbeiten will, dann benutzt man als **Bindemittel** gewöhnlich Kalk. Nach einem Verfahren von Frank werden Dinassteine leichter Art zum Ausfüttern von Heißwindleitungen der Hochöfen aus Kieselgur erzeugt, indem man, um ein Zusammensinken der einzelnen Hohlkörper der Infusorien zu verhindern, der Masse außer dem Kalk schwer verbrennliche organische Stoffe zusetzt, welche beim Brennen zerstört werden. Weitere Anhaltspunkte gewinnt man aus den Angaben über die Art, wie die sogen. Hansa-Filter fabriziert werden. Diese Filter, welche die Form einseitig geschlossener Röhren (sogen. „Kerzen") haben, bestehen aus einem hydraulisch zusammengepreßten Gemisch von 90 Tl. Kieselgur mit 10 Tl. Kaolin als Bindemittel, welches bei 1000° C gebrannt wird. Im übrigen werden die Einzelheiten der Herstellung derartiger Formstücke aus Infusorienerde geheim gehalten. Ein bekanntes hierher gehöriges Erzeugnis ist auch das Diatomit. Eine besondere Literatur ist uns nicht bekannt; das Buch von Krätzer und Andes „Wasserglas und Infusorienerde" dürfte Ihnen nichts Wesentliches bringen. Auch in dem Buch von Hoefer über „Plastische Massen" werden Sie konkrete Angaben vermissen.

Vom Tage.

Personalien.

Chemiker Paul Bartel, Geschäftsführer der Deutschen Keramischen Gesellschaft, ist im Alter von 61 Jahren am 17. September in Berlin gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Albert Böttcher, der frühere Direktor der Thüringischen Technischen Staatsanstalten und der Landesfachschule für Feinmechanik in Ilmenau, ist vor kurzem gestorben.

Dr. H. Byk, Begründer der Chemischen Werke vorm. Dr. Heinr. Byk, Charlottenburg, der späteren Byk-Guldenwerke, ist im 79. Lebensjahre am 11. Juli gestorben.

Der Wormser Großindustrielle Freiherr Cornelius von Heyl zu Herrnsheim, Seniorchef der weltbekannten Lederfirma Cornelius Heyl, ist im Alter von 81 Jahren am 26. September auf seinem ererbten Familiengute Pfauenmoos in der Schweiz gestorben. Er gehörte dem Reichstage mit wenigen Unterbrechungen von 1873—1918 an und ist auch sonst auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens hervorgetreten.

Dr. August Kutiak, langjähriger Vorsitzender der pharmazeutischen Fachgruppe des Zentralverbandes der chemischen und metallurgischen Industrie Österreichs, ist im Alter von 42 Jahren am 23. September in Seeboden am Millstättersee gestorben.

Prof. Dr. Morgenroth, Direktor der Abteilung für Chemotherapie am Institut „Robert Koch", hielt auf Einladung der Kopenhagener Medizinischen Gesellschaft stark besuchte Vorträge über das Gebiet der Chemotherapie.

Apotheker Gustav Pohl, Begründer der Gelatinekapselfabrik Schönbaum bei Danzig, ist im 77. Lebensjahre am 18. September in München gestorben.

Dr. Th. Rosenthal, Merseburg, ist am 9. September gestorben.

Prof. extraord. W. Schoeller, Leiter der Medizinisch-chemischen Abteilung des Chemischen Instituts Freiburg, der besonders erfolgreich auf dem Gebiete der biochemischen Erforschung der organischen Quecksilberverbindungen tätig war, hat am 1. Oktober 1923 als stellvertretendes Vorstandsmitglied die Leitung der wissenschaftlichen Laboratorien der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) übernommen.

Prof. Dr. Erich Tiede [1]) in Berlin hat den Ruf an die Universität Köln abgelehnt; nunmehr wurde der a. o. Prof. Dr. Robert Wintgen in Göttingen berufen.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 544.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet anstatt, wie geplant, in München[1]), am 8. November, vormittags 11 Uhr, in Berlin, Sigismundstr. 3, Sitzungssaal, statt. Sie wird in einer rein geschäftlichen Sitzung bestehen.

Die diesjährige Jahresversammlung des Deutschen Museums findet am 21. Oktober in München statt. Nach einem Begrüßungsabend im alten Rathaussaal auf Einladung der Stadt München wird am darauf folgenden Tage in der Aula der Universität die Ausschußsitzung abgehalten werden, während am Nachmittag eine Besichtigung der unterdessen fertiggestellten Abteilungen im Museumsneubau und am Abend eine Einladung der Staatsregierung zum Festvortrag in der großen Halle des Museums folgen.

Der 3. Kongreß für technische Chemie findet vom 21. bis 26. Oktober in Paris unter dem Vorsitz des Handelsministers Dior statt. Anmeldungen nimmt die Geschäftsstelle der Société de Chimie industrielle, Paris, Rue des Mathurins 49, entgegen.

Frankfurter Messe vom 23. bis 29. September 1923. Auch auf der diesjährigen Herbstmesse nahmen die chemischen Erzeugnisse einen sehr schmalen Raum ein. Neben den üblichen Waren, wie Bohnerwachs, Schuhputz, Kerzen, Ölen und Haushaltsfarbstoffen waren für das den Fortschritt suchende Auge die Erzeugnisse des Scheidemandelkonzerns bemerkenswert, so eine neue wasserbeständige Sperrholzverleimung mit Blutalbumin und sehr gute Leime in Flockenform, deren Wasserlöslichkeit gerühmt wird, endlich ein Verfahren zur Herstellung des Stoßglanzes auf gefärbtem Leder vermittels Blutalbumin. Dr. Marquardt in Beuel am Rhein brachte ein neues Mittel (Panamark) zum Reinigen und Entflecken in den Handel. Über die Zusammensetzung läßt sich aus der Beschreibung kein Bild machen, insbesondere nicht, ob es ein Enzymmittel von der Burnusklasse ist. Die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. zeigte eine schöne Sammlung ihrer keramischen Öfen, auch die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. war mit ihren Erzeugnissen, insbesondere dem autogenen Schneideverfahren, vertreten. Das Gesamtbild der Messe litt unter der Schwierigkeit der Industrie des besetzten Gebietes, ihre Waren durch die grausame Zollschranke der Franzosen zu bringen.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 760.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Drahtfiltersystem, kontinuierliches und automatisches —. Franz. Pat. 559 998. E. L. J. Armand. 20. 3. 22.

Elastische Massen, Herst. von plastischen und —. DRP. 384 007, Kl. 39 b. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 14. 10. 17.

Filtration, Verbesserung in Vorrichtungen zur—. Franz. Pat. 559 695. Soc. an. des Etablissements Daubron. 12. 12. 1922.

Flüssigkeiten, Apparate zum Filtrieren und Entfärben von—. Franz. P. 559 642. L. Jacomme und G. Lallement. 9. 12. 1922.

Flüssigkeiten, Entlüften oder Entgasen von —. Franz. Pat. 559 837. D. B. Morison.

Gasanalysiervorrichtung, Selbsttätig wirkende — für zwei oder mehrere Einzelanalysen. DRP. 383 970, Kl. 421. Svenska Aktiebolaget Mono, Stockholm. 31. 1. 20.

Gasgemische, Vorrichtung zur ununterbrochenen Analyse von —n, insbesondere Rauchgasen, durch Absorption des einen Gemischteils. DRP. 383 720, Kl. 421. Frankfurter Gasgesellschaft, Dr. A. Bürger, und J. Kronenberger. 21. 3. 22.

Gasgemische, Trennung von —n. Franz. Pat. 559 904. L'Air liquide, Soc. An. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 16. 3. 22.

Gasproben, Abfangeinrichtung für — zu analytischen Zwecken. DRP. 383 588, Kl. 421. Max Arndt, Aachen. 3. 8. 21.

Salzrückstände, Vorrichtung zum fortdauernden Entlaugen der aus ununterbrochen arbeitenden Lösevorrichtungen entfallenden —. DRP. 358 584, Kl. 121. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 1. 4. 22.

Wage, Selbsttätige — mit elektrischem Antrieb für chemische, pharmazeutische und dergl. Zwecke. DRP. 358 646, Kl. 42f. F. Maas, Sossenheim. 10. 8. 22.

Wasserreiniger, Verbesserungen an —n. Franz. Pat. 559 876. E. Declercq. 10. 3. 22.

Wasserreinigung, Verfahren und Apparate zur —. Franz. Pat. 559 913. R. Gandillon. 18. 3. 22.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. von reinem, krystallisiertem —. Dtsch. Anm. C. 29 201. Kl. 12 m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 6. 20.

Ammoniak, Apparat zur Synthese von—. Kanad. P. 232 760. G. Claude. 17. 7. 23.

Chlormagnesium-Dihydrat, Herst. von —. DRP. 383 586, Kl. 12m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 8. 22.

Cyanwasserstoff, Gew. von —. Kanad. P. 232 600. F. W. Sperr. 10. 7. 23.

Düngemittel, Herst. von —n. DRP. 383 779, Kl. 16. Kraul & Wilkening G. m. b. H., Hannover. 25. 1. 20.

Düngemittel, Herst. eines —s. DRP. 383 911, Kl. 16. B. Stollberg, Einbeck. 22. 3. 21.

Eisenoxyd, Herst. von —. Dtsch. Anm. St. 35 105, Kl. 12n. P. Stapf und G. Brunhübner, Pforzheim. 28. 10. 21.

Kalisalze, Verfahren und Einrichtung zur Aufbereitung kieserit- und steinsalzhaltiger —. Dtsch. Anm. P. 42 990, Kl. 12 l. H. Pappée, Bernburg. 10. 10. 21.

Glas, Erschmelzen von —. DRP. 383 706, Kl. 32a. S. R. Scholes, Lonaconing, L. W. Nicols und W. Frederick, Sewickley, V. St. A. 19. 1. 21.

Natriumsilicofluorid, Herst von —. V. St. A. P. 1 456 594. H. Howard und Grasselli Chemical Co., Cleveland. 29. 5. 23.

Natriumsulfid, Herst. Kanad. P. 232 998. V. Drewsen. 24. 7. 23.

Phosphatdünger, Herst. gut streubarer, beständiger — mittels Salpetersäureaufschlusses von Rohphosphaten. DRP. 383 192, Kl. 16. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. 4. 21.

Schwefelkohlenstoff, Herst. von — aus den Elementen. DRP. 383 416, Kl. 12i. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 1. 21.

Schwefelwasserstoff, Gew. von —. Kanad. P. 232 598/99/601. F.W. Sperr. 10. 7. 23.

Schwefelwasserstoff, Gew. von —. Kanad. P. 232 602. R. E. Hall. 10. 7. 23.

Silicatzemente, Darst. von —n. DRP. 383 572, Kl. 30h. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 31. 5. 18.

Wasserstoff, Gew. von — oder wasserstoffreichen Gasen. Franz. P. 560 961. S. Takahata und Tully Gas Plants Ltd., J. H. West und A. Jaques. 12. 1. 23.

Wolframverbindungen, Gewinnung von tonerde- und zinkfreien Vanadin-, Molybdän-, Chrom- und —. Dtsch. Anm. C. 32 822, Kl. 12i. M. Carus, Krossen, Oder. 14. 11. 22.

Zinksulfid, Herst. von reinem —. DRP. 383 486, Kl. 12n. J. Ephraim, Berlin. 31. 12. 21.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Verzuckerung von Mehlen zwecks Erzeugung von —. Franz. Pat. 559 843. E. Barbet & fils & Cie. 12. 7. 21.

Bitumenhaltige Stoffe, Verfahren und Ofen zur Verarbeitung von —n. Dtsch. Anm. K. 78 186, Kl. 10a. M. Klötzer, Dresden. 27. 6. 21.

Carbonisieren, Verfahren zum —. Dtsch. Anm. H. 88 315, Kl. 29 b. Hertha Rose, Berlin-Dahlem. 3. 1. 22.

Gerben von Häuten und Fellen. DRP. 383 708, Kl. 28a. Tannage Rationnel Meurant, Société Anonyme, Lüttich. 9. 3. 20.

Gerben von Häuten. DRP. 383 798, Kl. 28b. V. Peradotto, Valperga, Ital. 2. 8. 21.

Kautschukarten, Hydrieren von künstlichen und natürlichen —. Dtsch. Anm. S. 56 049, Kl. 39b. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 4. 4. 21.

Kautschukmasse, Herst. von tonhaltigen —n. Dtsch. Anm. F. 50 520, Kl. 39b. W. Feldenheimer, W. W. Plowman und Ph. Schidrowitz, London. 3. 11. 21.

Kohlenwasserstoffe, Darst. hydrierter aromatischer — und deren Substitutionsprodukte. DRP. 383 540, Kl. 12o; Zus. z. P. 298 541. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 3. 18.

Kohlenwasserstoffe, Trennen der aliphatischen — und der einfachsten aliphatischenAlkohole. Zus.-Pat. 26 392 zum Franz. Pat. 537 858. R. Vidal und H. Dessalles. 15. 5. 1922.

Kunstharze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. T. 23 985, Kl. 12o. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 5. 5. 20.

Öle, Vorrichtung zur Prüfung von Schmiermitteln, z. B. —, unter Erzeugung eines, ein Papierblatt durchdringenden Fettflecks. Dtsch. Anm. D. 38 818 und D. 40 606, Kl. 421; Zus. z. Anm. D. 38 818. E. Dreves, Düsseldorf-Oberkassel. 3. 1. 21 bezw. 24. 10. 21.

Phenole, Abscheidung der sauren Anteile, insbesondere der —, aus Gemischen mit neutralen Ölen. Dtsch. Anm. G. 57 286, Kl. 12 q. Gelsenkirchener Bergwerke Akt.-Ges., Abteilung Schalke u. H. Hock, Gelsenkirchen. 14. 8. 22.

Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte, Herst. von Gegenständen aus festen, aber löslichen und schmelzbaren —n. Dtsch. Anm. K. 80 274, Kl. 39a. C. Kulas, Leipzig, und C. Pauling, Leipzig-Lindenau. 24. 12. 21.

Rohmontanwachs, Reinigung von —. Dtsch. Anm. J. 22 259, Kl. 23 b. E. Jena, Biberach a. Riß. 1. 12. 21.

Sprengladungen, Zündverfahren für —. DRP. 388 748, Kl. 78e; Zus. z. P. 362 350. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 2. 2. 17.

Sprengladungen, Herst. von —. DRP. 388 662, Kl. 78e; Zus. z. P. 287 975. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 5. 2. 16.

Teer, Vorrichtung zur Gewinnung der Bestandteile des —s unmittelbar aus den Destillationsgasen. DRP. 389 798, Kl. 26d. E. Chur, Dahlhausen, Ruhr. 27. 2. 21.

Vulkanisieren, Vorrichtung zum — runder Gummifäden. Dtsch. Anm. D. 39 461, Kl. 39a; Zus. z. Anm. D. 39 458. M. Draemann, Köln-Deutz, und M. Bühling, Köln. 14. 4. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Antistoff, Herst. eines —s gegen Syphilisspirochäten. Schwz. P. 101 721. S. Bergel, Berlin-Wilmersdorf, Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau b. Berlin, und C. A. F. Kahlbaum, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Adlershof b. Berlin. 6. 3. 22.

Bismutylgallussäure, Darst. eines Quecksilbersalzes der komplexen —. Schwz. P. 101 768. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. 1. 23.

Bismutylnucleinsäure, Darst. eines Quecksilbersalzes der komplexen —. Schwz. P. 101 769. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. 1. 23.

Carbazol, Kondensationsprodukte aus — und *p*-Nitrosophenol. Engl. P. 201 624/625. W. L. Galbraith, W. Lewcock u. S. B. Tallantyre.

Diarylantimonverbindungen, Darstellung von —. Dtsch. Anm. C. 31 400, Kl. 12o. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. und H. Schmidt, Radebeul. 22. 11. 21.

Erdalkaliformiate, Herst. von —n. DRP. 383 538, Kl. 12o. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. 12. 21.

Jodquecksilber, Herst. von gelbem —. DRP. 383 774, Kl. 12n; Zus. P. 382 388. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. 12. 21.

Monoarylantimonverbindungen, Darstellung von —. Dtsch. Anm. O. 31 417, Kl. 12o. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. und H. Schmidt, Radebeul. 25. 11. 21.

Oxybenzylamide ungesättigter Fettsäuren, Herst. pfefferartig schmeckender —. DRP. 383 589, Kl. 12o. E. Ott, Münster i. W. 6. 8. 20.

Wismutverbindung, Darst. einer löslichen organischen —. Schwz. P. 101 722. Haco-Gesellschaft, Bern. 20. 1. 23.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Färben, Vorrichtung zum — von Leder. DRP. 353 635, Kl. 28b. A. Keller, Osterwieck, Harz. 13. 8. 23.

Färbungen, Erzeugung echter schwarzer — auf der Faser. DRP. 383 903, Kl. 8m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 6. 21.

Imprägnierungsmittel, Herst. von Lacken, —n und dergl. DRP. 383 699, Kl. 22h. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rhein. 11. 8. 22.

Lithopone, Lichtechte —. DRP. 383 565, Kl. 22f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 14. 5. 21.

Schwarzdruckfarben. DRP. 383 922, Kl. 22g; Zus. z. P. 364 830. Rütgerswerke A.-G., Berlin. 20. 1. 22.

Seide, Weitererschwerung nach dem Zinnphosphat-Silicatverfahren erschwerter —. DRP. 383 902, Kl. 8m. Textilausrüstungs-Gesellschaft m. b. H., Krefeld. 18. 3. 22.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Verfahren zum Veredeln von —. Dtsch. Anm. H. 87 092, Kl. 40b; Zus. z. Anm. H. 83 430. C. Berg A.-G., Eveking, Westf. 19. 9. 21.

Chromeisenerz, Aufschließen von —. DRP. 383 587, Kl. 12m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 2. 22.

Eisen-Aluminium-Nickel-Legierung, Nichtrostende, hitzebeständige —. DRP. 383 892, Kl. 18b. O. Reißmann, Großröhrsdorf i. S. 23. 7. 21.

Eisenlösungen, Reinigen von — und Gewinnen des Eisens daraus. V. St. A. P. 1 456 615. D. Belcher, Boston, F. A. Eustis, Milton, und Ch. Page Perin, New York. 29. 5. 23.

Eisensiliciumlegierungen, Herst. von Gegenständen aus säurebeständigen —. DRP. 383 893, Kl. 18b; Zus. z. P. 331 864. H. Terrisse und M. Levy, Genf, Schweiz. 17. 8. 21.

Erzkonzentration nach dem Schwimmverfahren. Kanad. P. 232 518. G. E. Sheridan u. G. G. Griswold. 10. 7. 23.

Erzröstofen. Engl. P. 190 448. A. V. Leggo.

Erzschlämme, Aufbereitungsherd für —. DRP. 383 763, Kl. 1a. F. Böhm, Durlach. 25. 3. 22.

Metalle, Verfahren zur Oberflächenveredelung von —n. Dtsch. Anm. G. 56 411, Kl. 48b. W. Guertler, Charlottenburg. 25. 4. 22.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1732. Dr. T. K. Eingegangen am 10. Oktober 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Millionen Mark).

Berlin.	3. 10.	10. 10.		3. 10.	10. 10.
A.-G. f. Anilinfabr.	1800	6000	Rasquin Farbwerke	—g*)	—
Aluminium-Ind.	—	—	Rhein. Braunkohlen	5250	30000
Anglo-Cont. Guano	2300	14000	Rhein. Sprengstoff	950	4250
Bd.Anil. u Soda-Fab.	180)	10000	Rhenania Ver. chem	1300	7000
Bayr. Celluloid	1500	2400	Riebeck Montanw.	5200	33000
Berl.Anh.Masch.Fab.	390	2500	Riedel A.-G.	725	4750
Berzelius Metallhütte	1050	5000	Rütgerswerke A.-G.	1075	7600
Bochum Gußstahl	7100	45000	Runge Werke	60	250
Bremen Besigh. Ölf.	950	6000	H. Scheidemandel	2900	18000
Bremer Linoleum	500	8000	Schering Chem.Fabr.	2800	—
Byk-Guldenwerke	185	750	Schles.Bergb.u.Zink	2575	20000
Calmon Asbest	170	900	Fritz Schulz jun.	550	2000
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—	Siemens Glasindustr.	500	1600
Chem. Fabr. Griesh.	1450	7500	Staßfurt.Chem.Fabr.	5000	16000
Chem. Fabr. Grünau	550	2500	Stett.Chamottefabr.	1000	3500
Chem. Fabr. Heyden	420	2400	Stolberg.Zinkhütten	5500	35000
Chem. F. Milch & Co.	700	2000	Thörl's Ver. Ölfabrik.	500	2900
Chem. Fabr. Weiler	1600	9000	Thür.Bleiweiß-Fabr.	2000	3000
Chem. Ind. Gelsenk.	3250	—	Union Fabr.ch.Prod.	600	2000
Chem. Werke Albert	4000	15000	Ver.chem.W.Charl.	—g*)	—
Chem.W.Lubszynski	—g*)	—	Ver.Dtsch.Nickelw.	1450	5500
Concordia chem.Fab.	1600	8000	Ver.Glanzst.Elberf.	2200	10000
Delmenh. Linol. Fab.	451	5500	Ver. Ultramarin	1000	4000
Dessauer Gas-Ges.	450	3000	Wegelin, Rußfabrik	600	5000
Dtsch. Lux. Bergw.	6500	44000	Westeregeln Alkali	1800	13500
Dtsch. Asphalt-Ges.	350	1000	Wicking. Portlandz.	1:00	3000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	5400	65000	Zellstoffabr. Waldhof	550	3200
Deutsche Kaliwerke	3000	15000	*Bremen.*		
Dtsch. Steinzeugw.	—g*)	—	Delmenh. Linoleum	530	825
Dtsch.Ton-u.Steinz.	150	700	Pet.-R. vorm. A. Korff	1400	1800
Dynamit A. Nobel	520	3400	*Dresden.*		
Egest.Salz-u.ch.Fab.	600	3000	Chem. Helfenberg	123	700
Elberf. Farbenfabrik.	1500	8500	Dresd. Albumin	400	—
Bleistift Faber	500	1000	V. Photogr. Pap.	—	—
Fahlberg, List & Co.	275	2100	Ver. Strohstoff	175	295
Gehe & Co.	225	1500	*Frankfurt a. M.*		
Gelsenk. Bergw.	6700	44000	Dt.Gold-u.Silbersch.	1500	12000
Gerbstoff Renner	—g*)	—	Farbwerke Mühlheim	—	—
Glauziger Zucker	2800	9000	Holzverk. Konstanz	1000	7100
Th. Goldschmidt	1800	9500	Metallbank	1600	12000
Harb.Gummi Phönix	225	1600	Olea Werke	—	900
Harkort-Bergwerke	850	4000	Ver.Dtsch.Ölfabrik.	—	—
Harpener Bergwerke	7000	60000			
Heine & Co.	70	400	*Hamburg.*		
Hirsch, Kupfer Werke	2800	30000	Mercksche Guano	1500	6000
Höchster Farbwerke	1450	7500			
Hoesch, Eisen u. Stahl	5100	44000	*Hannover.*		
Hoffmann Stärkefab.	125	400	Cont.Caoutchouc Co.	360	760
Jeserich Asphalt	175	600	Eisenw. Wülfel	—	874
Kahlbaum	320	2500	Hannov.Gi.Excelsior	175	300
Kaliw. Aschersleben	1825	10000	*Leipzig.*		
Köln-Rottweil	620	4100	Hallesch.Pfännersch.	1600	8000
Leipziger Gummiw.	90	100	Ver.Chem.Fabr.Zeitz	700	1475
Leopold, Grube	575	4000	*München.*		
Lingner-Werke	2700	6000			
Lithoponefabrik	500	2000	Bergina	200	380
Lüneburg. Wachsbl.	790	7800	Chem.Fb.Brockhues	680	1100
Mansfelder Bergbau	1800	8500	C. Buchner A.-G.	300	500
Nitrit-Fabrik	169	800	Chem. Fabr. Heufeld	2600	2900
Ndd.Gummi u.Gutt.	—	80	Diamalt A.-G.	200	350
Oberschl.Koksweke	2600	18000	*Stettin.*		
E. F. Ohle's Erben	201	1300	A.-G. f. chem. Prod.	440	590
Phoenix Bergbau	4850	34000	Stett.Kerzen-u.Seifenf.	390	450
Pintsch Akt.-Ges.	—g*)	—	Stettiner Ölwerke	875	530

II. Freiverkehrskurse (in Millionen Mark).

Berlin: 3. 10. bezw. 10. 10.: Becker Stahl 1000—1800, 6000—9500; Braunkohlen & Chem. Ind. 35—55, 100—110; Chem. Fabrik Hahn 40—45, 90—100; Dtsch. Chem. Werke 60—75, 80—95; Sloman Salpeter 900, 3000—4000; Südsee Phosphat 800—1000, 6000; Teichgraeber 125—150, —.

Leipzig: 3. 10. bezw. 10. 10.: Polack Gummi 75, 80; Vicose Stapelfaser 55, 140

III. Devisen.

	3. 10.	10. 10.		3. 10.	10. 10.
Amsterd.-Rott.	172567500	1162087500	Kristiania	69625500	458850000
Buenos-Aires	145635000	969570000	London	1995000000	13466250000
Brüssel-Antwerp.	22144500	154612500	New York	438900000	2967562500
Budapest	23641	159600	Paris	26134500	181545000
Bulgarien	4389125	28927500	Prag	13117125	89775000
Helsingfors	11770500	79800000	Rio de Janeiro	41895000	284287500
Italien	19750500	134662500	Spanien	58852500	402990000
Japan	216495750	1471312500	Schweiz	78403500	528675000
Jugoslavien	5286750	85511000	Stockholm	116508000	783087500
Kopenhagen	77805000	520695000	Wien	6184,50	41895

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die allgemeine Annahme, daß durch die in den meisten Artikeln geschaffene Ausfuhrfreiheit eine Besserung der Lage eintreten würde, hat sich leider nicht bestätigt. Die Erleichterung im Export kommt jetzt zu spät, da die Preise augenblicklich teilweise weit höher sind als die Weltmarktpreise. Das Geschäft war im großen und ganzen ruhig; die Berliner Preise um den 9. Oktober herum waren ungefähr folgende:

Anorganische Chemikalien.

Ätzkali, 88-92, KOH, Export, 1 t	28 £ 15 s.
Antichlor, kryst., Ausland, 1 t	8 £ 10 s.
— Perlform, Ausland, 1 t	10 £ 5 s.
Bleimennige, Syndikatsware, Hamburg fob, 1 t	39 £
Borax, Ausland, 1 t	26 £ 10 s.
Borsäure, Schuppen, Export, 1 t	55 £
Chlorbarium, kryst., 98-100 %, Ausland, 100 kg	6,05 Doll.
— Krystallmehl, 96-100, weiß, Ausland, 100 kg	5,72 Doll.
Chlorcalcium, 70-75 %, mit Tromm., fob Hamburg, 1 t	4 £
Chlorkalk, 35-37 %, Bleichpulver, incl., Ausland, 1 t	9 £ 18 s.
Chlormagnesium, geschm., m. Tromm., fob. Hamburg, 1 t	2 £
Chromalaun, 14-15, grob kryst., Ausland, 1 t	26 £ 10 s.
Eisenvitriol, lose verladen, Ausland, 1 t	2 £ 13 s.
Glaubersalz, weiß, fein kryst., Ausland, 100 kg	0,86 Doll.
— grob kryst., Ausland, 100 kg	1,05 Doll.
— 95,98 %, calc., gem., lose, Ausland, 1 t	6 £
Jod resubl.	41 s. 6 d.
Kali, rotblaus., Ausland, 1 kg	0,93 Doll.
Kalialaun, Krystallmehl, Ausland, 1 t	7 £ 15 s.
— Stücke, Ausland	8 £ 17 s. 6 d.
Kaliumbichromat, grob kryst., Ausland, 100 kg	24,50 Doll.
Kaliumpermanganat, in Trommeln von 50 od. 100 kg	60 £
Kupfervitriol, 98-99, Ausland, 1 t	22 £ 15 s.
Lithopone, Rotsiegel, 30 %, Ausland, 1 t	17 £ 10 s.
Natriumbicarbonat, venale, Ausland, 1 t	11 £ 10 s.
— D A B 5, Ausland, 1 t	12 £
Natriumbichromat, kryst., incl. Ausland, 100 kg	20,00 Doll.
Natronwasserglas, Silicat, 58-60° Bé, verp., fob. Hamburg, 1 t	7 £ 18 s.
Schwefelnatrium, 60 62 %, konz., Ausland, 1 t	13 £ 15 s.
Schwefelnatrium, konz., in Stücken, verp., Exp. 1 t	14 £ 10 s.
Soda, kryst., handelsübl.	4 £ 13 s.
— calc., 96/98 %, Jutes, Ausl.	7 £
— verpackt, fob Hamburg	44 £

Organische Chemikalien.

Benzoesäure	5 s
Benzoesaures Natrium, 1 lb	2 s
Bleizucker, Export, 1 t	40 £
Citronensäure, Export, 100 kg	1870 Lire
Cremortartari, Export, 1 t	110 £
Formaldehyd, 30 Gew.-%, Ausland, 100 kg	30 Doll.
— lose, 40 Gew.-%, Ausl., 100 kg	33 Doll.
Oxalsäure, Ausland, 1 t	39 £ 10 s.
Weinsteinsäure, bleifrei, Genußzwecke, 100 kg	60 Doll.

Teerprodukte.

Anilinsalz, Ausland, 1 t	89 £
Betanaphthol, techn. pulv., verpackt, Ausland, 1 t	75 £

Arzneimittel.

Preise ab Lager Hamburg in Beut. ohne Kist.

Acid. salicyl. Heyden	1,40 Doll.
Amidopyrin	43 s.
Antipyrin, Marke Stern-Löwe	17 s.
Carbolsäure, D. A. B. 5, 1 kg	3 s.
Guajacolcarbonat	18 s. 6 d.
Hexamin	1,15 Doll.
Hydrochinon puriss. Orig.	5 s. 3 d.
Menthol kryst.	70 s
Phenacetin	13 s.
Phenolphthalein	11 s. [illegible] d.
Pyramidon	43 s.
Salol	1,30 Doll.
Santonin	64 £
Veronal	6 Doll.
Veronal-Ersatz	5,90 Doll.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 28. Septbr.) Der Paraffin-Markt zeigte weiterhin sehr feste Haltung. Bei äußerst lebhafter Nachfrage, besonders aus dem Auslande, wurde notiert für amerikanisches Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52° C, 8,75—8,90 Doll., amerikanische Paraffinschuppen, weiß, etwa 50-52° C, 7,90—8,10 Doll. Galiz. Paraffin wurde noch nicht angeboten. Unverändert waren auch bei geringem Umsatz die Grundpreise für **Ceresin**, welche lauteten: 39—40 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64° C, 47-47,50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64° C, 11,50 bis 11,75 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56° C, 12—12,75 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56° C. **Montanwachs** wurde von den Fabriken unverändert mit 30 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen und 31 Goldmark für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut notiert.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 7. Oktober.) Während der letzten 14 Tage lag das Geschäft hier außerordentlich ruhig und unsicher; an einzelnen Tagen, je nach den Bewegungen an den Devisenbörsen, ein leichtes Aufflackern, dann wieder umso größere Zurückhaltung, besonders in den solideren Kreisen des Exportgroßhandels. Für pharmazeutische Produkte das alte Bild: eine fast ausschließlich spekulative Betätigung mit Medio- und Ultimo-Terminabschlüssen, bei welchen es nur auf die Auskehrung der Differenzen ankommt, ohne daß effektive Ware dahinter steht; ein reines Spiel also. Was natürlich bisher nur eine treibende Tendenz erzeugt hat und die Mitschuld daran trägt, daß für den Inlandsgebrauch derartige Medikamente überhaupt nicht mehr erschwinglich sind. Es scheint nun allerdings, als ob demnächst eine Reinigung der Atmosphäre von den Krankheitserscheinungen, die gerade in diesem Geschäftszweig zu konstatieren sind, bevorsteht. Man hört, daß eine ganze Reihe bekannter Schieber in Cocain, Aspirin usw., die im Mittelpunkte dieser Börsentreiberei stehen, endlich hinter Schloß und Riegel gebracht werden konnten, und daß die eingeleitete Untersuchung weite Kreise zieht. Hoffentlich wird energisch durchgegriffen und mit diesen zweifelhaften Existenzen einmal gründlich aufgeräumt, wie dies von dem anständigen Großhandel schon lange herbeigesehnt wurde. Im Schwerchemikaliengeschäft zeigte sich ein größeres Interesse des Auslandes, das aber in nur wenigen Fällen zu positiven Ergebnissen größeren Umfanges führen konnte, weil sich die jetzigen Preise, belastet durch täglich höhere Platzspesen, als nicht mehr lohnend erwiesen haben. Verschiedene ausländische Käufer, die hierher gekommen waren, um ihre Einkäufe zu tätigen, sind unverrichteter Dinge wieder abgereist, da die Marktentwicklung hier nicht zusagte. Es kann nicht mehr lange dauern, bis sich eine solche Erscheinung auf allen Gebieten des hiesigen Handels geltend macht, dann aber wird es zur Abhilfe zu spät sein. Die Umstellung der ganzen Wirtschaft auf Goldmarkbasis wirkt in dieser Hinsicht verhängnisvoll; seitdem auch

der gesamte Kleinhandel am Platze andere Methoden nicht mehr kennt und entsprechend den Erscheinungen an der Devisenbörse täglich 3—4 mal seine Preise erhöht, macht sich in der Arbeiterschaft das Bestreben schärfer geltend, das Einkommen den Anforderungen der Goldmarkbasis ohne weiteren Aufschub angepaßt zu sehen, und die Folge ist die weitere Verteuerung aller Produktionskosten, was zu einer Schraube ohne Ende weiter wirkt. Das Prinzip, auch im Kleinhandel den Wiederbeschaffungspreis geltend zu machen, mußte von vornherein verhängnisvoll wirken. Man hätte diesem Prinzip — das nur als Deckmantel für wucherische Treibereien dienen kann — von vornherein die Spitze abbrechen und Kredite für den Kleinhandel zur Wiederbeschaffung von Waren in genügendem Umfange bereit stellen müssen, die diesen auf die Idee der Wiederbeschaffungspreise erst gar nicht hätten kommen lassen dürfen. Jetzt sieht man das reichlich spät wohl auch ein und hat in Hamburg z. B. der Detaillistenkammer größere Mittel staatlich zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt. Was die nächsten Tage und Wochen auf inner- und außerpolitischem Gebiete bringen werden, läßt sich nicht im geringsten voraussehen, und deshalb ist es ganz unmöglich, auch für den Großhandel in Chemikalien irgendwelche Prognose zu stellen. Vorläufig treibt alles weiter nach oben, ohne daß ein wirklicher Nutzen in wirtschaftlicher Hinsicht für uns daraus resultiert; in kurzem werden wir aber, wenn wir so weiter fortschreiten, am Ende angelangt sein und dann ein völlig ruiniertes und stilliegendes Geschäft auch auf diesem Gebiete zu verzeichnen haben. Die letzten Notierungen für die einzelnen für diesen Bericht in Frage kommenden Produkte stellten sich wie folgt:

(Alle Preise sind, soweit nichts anderes vermerkt ist, Exportpreise)

Anorganische Chemikalien.

Produkt	Preis
Aetzkali, 100 kg	12,25 Doll.
Aetznatron, 100 kg	7,85—8,30 Doll.
Alaun in Stücken, 1 t	9 £
„ „ Pulver, 1 t	8 £
Antichlor Per., 1 t	9 £
Bittersalz, 1 t	1 £ 15 s.
Bariumcarbonat 98-100er, 100 kg	5,60 Doll.
Bleimennige, 1 t	40 £
Borax, kryst., 1 t	25 £
„ gepulvert, 1 t	25 £ 10 s.
Bromkali, kryst., 1 kg	8½ d.
Chlorbarium, 100 kg	5,95 Doll.
Chlorcalcium 70-75er, 1 t	3 £ 18 s
Chlorkalk 110-115er, 1 t	8 £
Eisenvitriol, 1 t	2 £ 14 s.
Hirschhornsalz, Stücke, 1 t	29 £
„ gepulvert	27 £
Kaliumcarbonat, 100 kg	9¾ Doll.
Kaliumchlorat, 100 kg	9¾ Doll.
Kupfersulfat, 1 t	21 £
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	18 bis 17 £ 15 s
„ Grünsiegel	19 £
Natriumbicarbonat, venale, 1 t	11 £ 10 s.
„ D. A. B. 5, 1 t	12 £ 10 s.
Natriumbichromat, 100 kg	18,75 Doll.
Natriumsulfat, kryst., 100 kg	0,87 Doll.
Phosphor, amorph., 80-84er, 1 t	175 £
„ „ 98-100er, 1 t	235 £
Quecksilber, 1 Flasche	10 £ 15 s. 3 d.
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	8 £ 10 s.
„ konz., 1 t	13 £ 15 s.
Soda, kryst., 1 t	4 £ 10 s.
„ calc., 1 t	6 £ 17 s. 6 d.

Organische Chemikalien.

Produkt	Preis
Balsam, Peru, 1 kg	3,75 Doll.
„ Tolu natürl., 1 lb.	2 s. 6 d.
„ Tolu, künstl., 1 kg	2,75 Doll.
Campher, Japan, Brod. 2½, 1 lb.	3 s. 8½ d.
„ Tabl., 7½ g, 1 lb.	4 s. 8 d.
„ „ 5 g, 1 lb.	5 s. 2½ d.
Casein, techn., 1 t	74 £
Citronensäure kryst., 100 kg	18 L.
„ pulv., 100 kg	18 L.
Essigsäure, 80%, 1 t	41 £
Formaldehyd, 100 kg	34 Doll.
Milchzucker, 1 t	63 £
Oxalsäure, 1 t	35 £
Vaseline, gelb, 100 kg	9,75 bis 11 Doll.
„ weiß, 100 kg	19,50 bis 28 Doll.
Weinsteinsäure, 100 kg	55 Doll.

Teerprodukte.

Produkt	Preis
Naphthalin in Schuppen, 1 t	16 £ 10 s.
„ Kugeln, 1 t	18 £

Arzneimittel.

Produkt	Preis
Acetylsalicylsäure, 1 kg	1,20 Doll.
Aspirin, 1 kg	11 s.
Cocain, roh, 1 kg (je n. Herk.)	16—20 £
Coffein, 1 kg	26 £ 15 s.
Phenacetin, 1 kg	18 s. 6 d.
Salicylsäure, 1 kg	4 s. 1¼ d.
Salol, 1 kg	1,25 Doll.

Chemikalien, organische. (London, 9. Oktober.) Die Aufträge sind beschränkt, aber der Markt ist im allgemeinen fester. Preisherabsetzungen sind nicht zu erwarten, da die Preise auf dem Festlande fest bleiben. Die folgenden Preise verstehen sich für 1 lb. ab Werk oder Lager.

Produkt	Preis
Acetanilid	1 s. 7½ d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	125 £
Ameisensäure, 80—85%, 1 t, ohne Verpackung	51 £ 10 s
Amidopyrin, 1 t	14 s. bis 14 s. 3 d
Benzaldehyd	2 s. 10 d
Benzoesäure B. P.	2 s. 6 d.
Benzoesaures Natrium	2 s. 6 d.
Benzonaphthol	2 s. 4 bis 2 s. 6 d.
Chloralhydrat, 1 lb, einschl. Zoll	3 s. 10 d. bis 4 s.
Citronensäure, B. P.	1 s. 5 d.
Diäthylbarbitursäure	17 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	13 s.
Essigsäure, 80% techn., 1 t	47 £
— reine	49 £
Eisessig, in Casks, 1 t	60 £
— in Demijons	73 £
Bleiacetat, weiß, Loko, 1 t	42 £
— braun, Loko, 1 t	41 £
Calciumacetat, braun, 1 t	11 £ 10 s.
— grau, 80%, 1 t	22 £
Natriumacetat, 1 t	24 £
Formaldehyd, 1 t	67 £
Paraformaldehyd	3 s 5 d.
Gerbsäure, technische	1 s. 4 d.
— levis., 1 b	3 s. 4 d. bis 3 s. 6 d.
Glycerin, roh, 1 t	58 £
Glycerin, rein, 1,26	93 £
Guajacolcarbonat	9 s. bis 9 s. 6 d.
Kaliumsulfoguajacol	5 s 5 d
Hydrochinon	3 s. 4 d. bis 3 s. 8 d.
Kreosot, B. P.	2 s. 5 d.
Kreosotcarbonat	5 s bis 6 s.
Methylalkohol, 1 t	85 £
Methylsalicylat	2 s. 7 d. bis 2 s. 9 d.
Methylsulfonal	14 s. 6 d.
Milchsäure, 80%, 1 t	42 £
Milchsaures Calcium	1 s. 9 d.
Oxalsäure	6 d
Paraldehyd, Loko	1 s. 5 d.
Phenacetin	6 s. bis 6 s. 2 d.
Phenazon, Loko	7 s. 4 d bis 7 s. 6 d.
Phenolphthalein	6 s. 5 d.
Salicylsäure, B. P.	2 s. 3 d.
Acetylsalicylsäure, 1 t	3 s 2 d
Natriumsalicylat, Pulver	2 s. 5½ d.
— Krystalle	2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d.
Sulfonal	13 s. 8 d.
Terpinhydrat	1 s. 8 d.
Thymol	15 s.
Vanillin	23 s.
Weinsäure, B. P., mit 5%	1 s. 1 d.
Weinstein, 1 t, mit 2½%	87 £ bis 88 £
Brechweinstein	1 s.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Cellulose. (Stockholm, 27. September.) Einzelne Verkäufe von starkfaseriger Sulfitcellulose zu wesentlich ermäßigten Preisen erregten etwas Unsicherheit. Der Markt ist ziemlich lebhaft, doch kauft man nur den Tagesbedarf, vermehrte Nachfrage kam aus den Ver. Staaten, wo mit dem ersten offenen Wasser des nächsten Jahres aus Schweden mindestens noch 45 000 t ungebleichten Sulfits anzuliefern sind. Die Notierung ist für starkfaserigen 15 £ bis 15 £ 10 s. (in Amerika 3,30—3,40 Doll.) die 100 lbs. ab Dock, leicht zu bleichenden 16 £ bis 16 £ 5 s.; für leicht zu bleichenden Sulfatstoff ebenfalls 16 £ bis 16 £ 5 s.; Kraftmasse 15 £ bis 15 £ 5 s. für 1 t cif. Nach mehrmonatlicher Stille sind jetzt mehrere Länder Käufer von Kraftmasse, zwar nur kleinen Posten für sofort, auch schwedische Papierfabriken. In Amerika erzielt Kraftmasse 3,25—3,35 Doll. die 100 lbs. — Die Holzschliffindustrie ist dank hohen Wasserstandes in vollem Betrieb, der Markt daher etwas schwächer, obwohl der Verbrauch größer ist als je und keine Lager den Markt drücken. Auch Amerika nahm bedeutende Posten für sofort ab, da die Erzeugung der Vereinigten Staaten und Kanadas wegen Wassermangels geringer wurde. Feuchter Holzschliff notiert für diesjährige Lieferung 5 £ 5 s. cif europäischer Hafen, in Amerika 43—45 Doll. die 2000 lbs., trocken berechnet ab Dock. Der Papiermarkt ist immer noch sehr matt, es fehlt an Vertrauen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (1. Oktober.) Der Preis der Vollmilch wurde zu Beginn der letzten Septemberwoche im besetzten Gebiet auf 11 Mill. M für 1 l im Kleinhandel erhöht. Das Pfund Butter kostet dort rund 100 Mill. M (seitdem weit mehr. Die Red.). Für einen großen Teil der Bevölkerung sind diese Erzeugnisse unerschwinglich. Am Hamburger Markt notierte beste Butter Ende August etwa 2,2 Mill. M, in der letzten Septemberwoche indessen 40 Mill. M für 1 Pfd. ohne Faß. Ähnliche Preissteigerungen stellten sich auch am Berliner Markt ein, wo anfänglich für erstklassige Ware 2,4 und später gleichfalls 40 Mill. M für 1 Pfd. vom Großhandel verlangt wurden. Von den Produzenten wird die unheimliche Steigerung der Butterpreise, welche seit langer Zeit automatisch die Milchpreise in gleicher Weise beeinflußt, auf das Aufkäuferunwesen zurückgeführt. In Westdeutschland stieg der Preis für beste Naturbutter während des Berichtsmonats im Großhandel sogar von 2,2 auf 60 Mill. M für 1 Pfd. In Holland lag rege Nachfrage für ausländische Rechnung vor, die Preise an allen Hauptplätzen zogen mehr oder weniger an. Die Anfangskurse hielten sich zwischen 1,60 bis 1,95, die Schlußkurse zwischen 2,05 bis 2,35 fl. für 1 kg. Weniger zuversichtlich war die Stimmung am dänischen Markt. Den Anfangspreisen von 440 bis 450 Kr. standen Schlußforderungen von bis zu 530 Kr. für 100 kg gegenüber.

Wachse. (Hamburg, 28. Septbr.) Die abgelaufene Berichtswoche brachte keinerlei Veränderungen in der bisherigen Geschäftslage; die inländischen Käufer halten sich von größeren Unternehmungen zurück, und nur der Umsatz nach dem Auslande ist befriedigend; im übrigen bewahrte der Markt seine feste Haltung. Nicht sonderlich belebt war die Nachfrage nach **Carnaubawachs**, immerhin hielten sich die Notierungen auf der letzten Basis von 91—92 s. für 1 cwt. für loko Ware in fettgrau, 89—90 s. für 1 cwt. für loko Ware in kurantgrau, 86 s. für 1 cwt. für fettgrau, Oktober-Abladung von Brasilien. Interesse bestand weiterhin für **Japanwachs**, und es konnten Preise von 80—81 s. für 1 cwt. für loko Ware in den bekannten ersten drei Marken erzielt werden. Für Oktober-November-Abladung von Japan wurden 76 s. für 1 cwt. notiert. Recht ruhig war die Nachfrage nach **Bienenwachs**, nennenswerten Bedarf hierin haben nur die Wachsraffinerien und -Bleichen, die für ihre Fabrikate guten Absatz nach dem Auslande haben. Die Notierungen für Roh-Bienenwachs lauteten unverändert: 98—103 s. für 1 cwt. für westafrikanische Sorten, 100—105 s. für 1 cwt. für ostafrikanische Sorten, feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 130 s. für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 5. Oktober.) Die dieswöchigen Umsätze entsprachen der Vorwoche, wenngleich die Steuertermine die Zurückhaltung unterstrichen. Die Tendenz ist unverändert fest. Mit einer erneuten Heraufsetzung des Preisniveaus muß gerechnet werden, sofern nicht die zeitige Tarif-, Lohn- und Kohlenpolitik eine Abänderung erfährt. Am Auslandsmarkt lagen dänische, holländische, niederländisch-indische und portugiesisch-afrikanische Aufträge von mäßiger Bedeutung. Notiert wurde heute für Knochenleim 135 Mill., Lederleim 160 Mill., Caseinleim 260 Mill.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (1. Oktober.) Trotz der zu erwartenden günstigen Ernteergebnisse in Kanada, Nordamerika und Argentinien setzte am Weltmarkt im allgemeinen etwa um die Mitte der Berichtsperiode steigende Stimmung ein. Am La Plata war Futtergetreide in der letzten Zeit jedoch etwas billiger angeboten, die Stimmung zum Schluß indessen auch fester und höher. Mais prompt. Abladg. stellte sich auf 8,75 und Hafer auf 7,90 Pes. Papier je 100 kg fob Buenos Aires. In den letzten 2 Wochen wurden 632 500 dz Mais und 63 000 dz Hafer verschifft, die sichtbaren Vorräte betrugen 200 000 t Mais und 10 000 t Hafer. Am holländischen Markt machte sich gute Nachfrage nach Mais naher Lieferung bei im allgemeinen festen Preisen geltend. Abgeber forderten für La Plata-Mais etwa 190—192 fl. für 2000 kg. Die Stimmung der englischen Märkte für Ölsaatkuchen befestigte sich, weil die Verarbeitung von Ölsaaten sich in ganz engen Grenzen hielt. Londoner Abgeber waren namentlich für Leinkuchen sehr zurückhaltend. In England hergestellte Leinkuchen notierten im Laufe der Berichtsperiode 11 £ 5 s. bis 11 £ 15 s. für 1 t ab Waggon, eingeführte Calcutta 10 £ 10 s. ab Schiff oder 11 £ 5 s. für 1 t ex Dock, in England hergestellte Baumwollsaatkuchen 7 £ 7 s. 6 d. bis 7 £ 10 s. für 1 t ab Waggon, ägyptische Kuchen 6 £ 8 s. 9 d. bis 6 £ 13 s. 9 d. für 1 t ab Schiff, Erdnußkuchen, geschält, 53%, 11 £ für 1 t ex Dock. Melassen notierten schließlich mit 5 £ 17 s. 6 d. für 1 t, für September etwas teurer, vorrätiges Reisfuttermehl, Rangoon, war zu 6 £ für 1 t ab Waggon, schwimmende Ware zu 5 £ 5 s. und Lieferung Oktober-Dezember zu 5 £ 7 s. 6 d., amerikanisches Cottonsaatmehl zu 11 £ 15 s. bis 12 £ für 1 t angeboten.

Stärke. Zucker.

Zucker. (1. Oktober.) Obwohl die amtlichen Preise entsprechend den Verhältnissen am Devisenmarkt gelegentlich herabgesetzt wurden, gingen die Preise im Kleinhandel andauernd scharf in die Höhe. Für Mundzucker wurden bis zu 18 Mill. M für 1 Pfd. bezahlt (seitdem weit mehr. Die Red.). Die Stimmung am Weltmarkt im allgemeinen vermochte sich während des Berichtsmonats gut zu befestigen. New York erhöhte bis Ende September den Preis für vorrätige Rohzucker auf 7,78 cts. je Pfd. Die Bestände an Rohzucker in den Vereinigten Staaten sind nicht groß. Es ist dies wohl die Hauptursache der festen Haltung des Auslandes im allgemeinen. Die Vorräte auf Kuba und in Nordamerika einschließlich der schwimmenden Mengen betrugen 910 000 t gegen 1,001 Mill. t im Vorjahr. Kuba berichtete vom 1. Dezember bis Mitte September Ankünfte von 3,36 Mill. t, im Vorjahr von 3,718 Mill. t und Verschiffungen ab 1. Januar bis dahin von 2,997 bezw. 3,364 Mill. t, am Schluß waren 0,363 bezw. 0,365 Mill. t sichtbar vorrätig. Die Vorräte in den drei englischen Haupthäfen mit 116 000 t entsprechen ungefähr solchen des Vorjahres. An den englischen Märkten belebte sich die Nachfrage, so daß sich auch die Stimmung befestigte und die Preise nach dem Beispiele New Yorks anzogen. London notierte schließlich für Lyles Granulated Nr. 1 56 s. 10½ d. bis 57 s., Tates Würfel ATC 60 s. 6 d., weiße Javas 53 s. 9 d. bis 54 s., für fälligen amerikanischen Granulated 56 s. 6 d. bis 56 s. 7½ d., alles für 1 cwt. Am französischen Markt machte sich schließlich gleichfalls steigende Stimmung geltend.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 125/126, S. 801—804. Cöthen, den 18. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Zur Kenntnis des Reifevorganges der Viscose.

Von **Dr. K. Leuchs** [1]).

Die Lösung des Cellulosexanthogenats in verdünnter Natronlauge — Viscose genannt — erleidet beim Stehen Zustandsänderungen, die man in der Technik als das „Reifen" der Viscose bezeichnet. Cross und Bevan, die Entdecker der Viscose, sehen als die Ursache des Reifens eine chemische Veränderung der Viscose an. Zwei Moleküle Xanthogenat sollen sich zusammenlagern unter Abspaltung des Restes —CSSNa, und dieser Prozeß soll fortschreiten, bis mit vier Molekülen ($C_6H_{10}O_5$) bloß noch ein Molekül CS_2 verbunden ist, wobei dann Koagulation eintritt. Auf die Untersuchungsmethoden, welche die Erfinder zu diesen Schlüssen führten, soll hier nicht eingegangen werden. Die Technik bedient sich zur Bestimmung des Reifegrades der Methode von Hottenroth [2]), welche darauf beruht, daß mit fortschreitender Reife die zur Koagulation nötigen Elektrolytmengen geringer werden. Diese kolloidchemische Methode gibt natürlich keinen Aufschluß über eine chemische Veränderung des Xanthogenats. Bei der Säurespaltung der Viscose entsteht neben gewissen Mengen Schwefel Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff. Der Schwefel und Schwefelwasserstoff werden aus den Verbindungen gebildet, welche durch die Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs auf überschüssige Natronlauge der Natroncellulose hervorgehen. Der Schwefelkohlenstoff ist das Zersetzungsprodukt des Xanthogenats, und das Verhältnis $CS_2 : C_6H_{10}O_5$ dürfte anzeigen, wieviel CS_2-Reste mit dem Zellstoff verbunden waren. Wenn ferner die Annahme von Cross und Bevan über den Reifevorgang richtig ist, so ist zu erwarten, daß mit fortschreitender Reife bei der Säurespaltung der Viscose mehr H_2S und weniger CS_2 entsteht. Ich habe versucht, diese Verhältnisse quantitativ zu ermitteln.

Zur Bestimmung des H_2S benutzte ich Bimsstein, der mit $CuSO_4$ getränkt und dann entwässert war. Den CS_2 ließ ich durch aktive Kohle von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. absorbieren. Als Apparatur diente mir ein Fraktionierkölbchen mit eingeschliffenem Tropftrichter. Der Stiel des Trichters war unten zu einer Spitze ausgezogen und reichte bis auf den Boden des Kölbchens. Das Ableitungsrohr des Kölbchens war nach oben gerichtet und von einem kurzen Kühler umgeben. Es war dann ein $CaCl_2$-Rohr, 2 U-Röhren mit $CuSO_4$ und einer kurzen Schicht $CaCl_2$, 2 U-Röhren mit Kohle und kleiner $CaCl_2$-Schicht, endlich ein Trockenturm mit $CaCl_2$ angeschlossen. Den Schluß bildete ein Aspirator. Zur Analyse wurde die abgewogene Viscose mit Wasser verdünnt und mit etwas Natronlauge in das Kölbchen gespült. Hierauf wurde der mit verdünnter H_2SO_4 beschickte Tropftrichter aufgesetzt. Nach dem Verbinden der oberen Mündung des Tropftrichters mit einer mit Natronlauge gefüllten Waschflasche setzte man den Aspirator in Gang und ließ die H_2SO_4 unter Umschwenken einfließen. Der Inhalt des Kölbchens wurde dann 1 st unter Durchleiten eines langsamen Luftstromes bis nahe zum Sieden erhitzt. Vorversuche mit abgewogenen Mengen CS_2 ergaben folgende Zahlen:

Abgewogene Menge CS_2	Kohlerohr I	Kohlerohr II	Wiedergefunden %
0,2268	0,2100	0,0083	96,25
0,2380	0,2194	0,0055	94,49
0,1743	0,1562	0,0046	92,25

Von mehreren Versuchsreihen, die mit Viscose verschiedener Darstellung gemacht wurden, und die alle ähnliche Resultate gaben, soll nur eine mitgeteilt werden.

Reifetag:	H_2S in % des Zellstoffs	CS_2 in % des Zellstoffs	Molverhältnis $CS_2 : C_6H_{10}O_5$
2	5,15	24,76	1 : 1,92 *)
	5,61	24,10	
3	5,81	23,99	1 : 2,02
	6,13	22,50	
4	5,93	22,04	1 : 2,13
5	4,90	24,46	1 : 1,96
6	6,55	23,39	1 : 2,01
	6,27	22,18	

*) Die Xanthogenierung war absichtlich nur bis zum Verhältnis 1 Mol CS_2 : 2 Mol $C_6H_{10}O_5$ durchgeführt.

Das Verhältnis CS_2 : Zellstoff bleibt also konstant, und wenn die eingangs angeführte Überlegung richtig ist, beruht der Reifeprozeß nicht auf einer chemischen, sondern auf kolloidchemischer Veränderung der Viscose.

[1]) Mitteilung aus dem Laboratorium der Spinnstoff-Fabrik Zehlendorf.
[2]) Chem.-Ztg. 1915, S. 119.

64. Jahresversammlung des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner am 18. und 19. September 1923 in Eisenach.

In der Begrüßungsansprache wies Generaldirektor Meyer, Dortmund, darauf hin, daß sich die Kohlenversorgung der Gas- und Wasserwerke im vergangenen Jahre bis in den Januar d. Js. hinein so gebessert hatte, daß die Hoffnung berechtigt war, wieder zu normalen Verhältnissen zu gelangen. Die Besetzung der Ruhr durch Franzosen und Belgier hat diese Hoffnung vernichtet. Zurzeit bestehe eine außerordentliche Knappheit an Kohlen, insbesondere an solchen Kohlen, die für Gaswerke geeignet sind, durch den Ausfall der Ruhrzechen. Der Gasabsatz ist im allgemeinen nicht gewachsen, wohl aber die Zahl der Gasabnehmer und die Summe, die der einzelne für seinen Verbrauch an Gas und Wasser zu entrichten hat. Trotz der zahlenmäßig hohen Preise ist das Gas heute der billigste Brennstoff nicht nur für den Haushalt, sondern auch für viele Gewerbe und Industrien. Sobald die Kohlenbeschaffung der deutschen Gaswerke wieder sichergestellt ist, wird man mit einer starken Zunahme der Gasabnehmer rechnen dürfen.

Allgemeine Bemerkungen über Gaserzeugungsöfen.

Prof. Dr. K. Bunte, Karlsruhe.

Um eine Einheitlichkeit in die Garantien zu bringen, die bei Vertragsabschluß über Neubauten und Umbauten von Ofenanlagen zwischen Gaswerken und Ofenbaufirmen aufgestellt werden, sind Vereinbarungen zwischen den Vertretern der Ofenbaufirmen und den Vertretern des Gasfaches getroffen worden. Sie setzen die Art und Form der abzugebenden Garantien fest, und ihre Annahme wird der Versammlung empfohlen. Vortr. nahm Anlaß, darauf hinzuweisen, daß der Wert verschiedener Ofensysteme nicht allein nach den Garantiezahlen beurteilt werden dürfe, daß vielmehr Unterschiede in den garantierten Leistungen sich aus inneren gastechnischen und feuerungstechnischen Unterschieden der betreffenden Systeme erklären müssen. Welche Einflüsse im einzelnen auf die Gasausbeute und auf den Unterfeuerungsverbrauch wirksam werden, wurde kurz zusammengestellt. Vor allem wurde die Frage Regenerativ- oder Recuperativheizung, also Wärmeaustausch zwischen Abgas und Verbrennungsluft durch Wände- oder Wärmespeicher, Zentralgenerator oder Einzelgenerator, Wassergaserzeugung im Entgasungsraum oder in gesonderten Generatoren zur Erörterung gestellt.

Ofenanlagen für größere Gaswerke.

Direktor Schallenberg, Frankfurt a. M.

Vortr. bringt zunächst einen kurzen Hinweis auf die Einzelheiten des Entgasungsvorgangs, der anfangs eine Erweichung, dann eine Verfestigung der Kohlensubstanz mit sich bringt. Menge und Art des

Kohlebitumens sind von erheblichem Einfluß für die Entgasung und die entstehenden Produkte, wobei Wahl und Mischung der Kohlensorten auf Grund rationeller Analysen wichtig erscheint. Die Auswahl des Ofensystems bei Neuanlagen ist leider durch die heutige Wirtschaftslage beschränkt, da vorhandene Einrichtungen weitgehend ausgenutzt werden müssen. Die Kohlenverteilung erfolgt zweckmäßig an einer Zentralstelle (Kohlenturm) über dem Ofen, die Koksabkühlung unmittelbar am oder besser im Ofen bei kontinuierlichem Betrieb. Die prinzipiellen Unterschiede der einzelnen Ofensysteme werden erörtert, unterstützt durch eine Anzahl Lichtbilder: Öfen mit Horizontalkammern und -retorten, Schrägkammern und -retorten, Vertikalkammern und -retorten. Eine besondere Entwicklung zeigen die Vertikalöfen für kontinuierlichen Betrieb. Für die Beheizung der großen Ofenanlagen auf Gaswerken ist die Fremdgasbeheizung wesentlich, besonders wenn die Verwendung von geringwertigen Brennstoffen ermöglicht werden kann. Deutschland ist auf diesem Gebiete besonders weit vorangeschritten im Vergleich zu England und Amerika.

Öfen für kleinere Gaswerke.

Stadtrat Wilhelm, Zittau.

Vor noch ungefähr 10 Jahren berührte der Streit der Meinungen in der Hauptsache nur die größeren und größten Werke, und die Aussprachen über die Vor- und Nachteile der Vertikalretorten und Kammeröfen förderten in recht intensiver Weise das Verständnis für die Verwendung dieser Systeme. Heute hat sich die Erörterung der wichtigen Frage infolge der wirtschaftlich ganz anders gearteten Verhältnisse auch für kleinere und mittlere Werke erwiesen. Selbst kleinere Werke sind hier und dort dazu übergegangen, die im Großgaswerk gebräuchlichen Öfen aufzustellen, ohne dabei zu überlegen, daß das, was der größere Bruder mit Erfolg benutzt, für sie nicht immer ohne weiteres übertragbar ist. Mehraufwendungen für Einrichtungen, die sich nicht den Betriebsbedingungen voll und ganz anschmiegen, sind heute für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens schwerwiegender als früher. Nicht so sehr die Ersparnisse an Arbeitslöhnen, die in den kleinen Werken vielfach gar nicht so ins Gewicht fallen, sondern die Kosten für Zinsentilgung und vor allem für Rücklagen zur Erneuerung sind neben der Möglichkeit einer besseren Ausnutzung der Kohlen durch Mehrerzeugung von Gas ausschlaggebend für den rationellen Betrieb der gebauten Anlage. Infolgedessen kann der Horizontalretortenofen mit Vollgeneratorenbeheizung, in größeren Werken mit elektrischen Stoß- und Lademaschinenbetrieb ausgerüstet, auch heute noch in Betracht kommen, wenn es gilt, veraltete Anlagen wirtschaftlicher zu gestalten. Die Durcharbeitung des Verfahrens zur Erzeugung von Wassergas in den mit maschineller Kraft geladenen und entladenen Horizontalretorten in Werken von etwa 750 000 cbm Jahreserzeugung aufwärts ist heute soweit gediehen, daß sie als voll brauchbar gelten kann.

Beurteilung des Wassers vom Standpunkt seiner gewerblichen und industriellen Verwendung.

Prof. Dr. Hartwig Klut,
Wissenschaftl. Mitglied der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem.

Für Gewerbe und Industrie hat die dauernde Bereitstellung von geeignetem Betriebswasser in genügender Menge eine große Bedeutung. Vortr. wies auf die vielfachen erheblichen Nachteile von ungeeignetem oder nur wenig geeignetem Brauchwasser für ein gewerbliches Unternehmen hin. Auf Grund einer mehr als 20-jährigen Erfahrung der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene berichtete er näher über die Geeignetheit von Brauchwässern für etwa 30 gewerbliche Betriebe unter Angabe der in Betracht kommenden Literatur. Von besonderem Interesse waren die Darlegungen über die Anforderungen, welche für Zwecke der Bierbrauereien, der Bleichereien, der Färbereien, der Gerbereien und Lederfabriken, der Konservenfabriken, der Molkereien, der Wäschereien, des Webstoffgewerbes, der Zuckerfabriken und vieler Nahrungsmittelfabriken zu stellen sind. Kurz wurden auch die Anforderungen von Kesselspeisewässern und die metallangreifenden Eigenschaften bestimmter Wässer behandelt. — Gesundheitliche Fragen wurden im allgemeinen nur kurz, landwirtschaftliche und fischereiliche Fragen entsprechend dem gestellten Vortragsstoff gar nicht berücksichtigt.

Einfluß der Kleinlebewesen bei der Enteisenung.

Prof. Dr. Hurdelbrink, Königsberg i. Pr.

Die Kleinlebewesen sind imstande, bei Oberflächenwasser tiefgreifende Veränderungen hervorzurufen, wenn ein solches Wasser organische Substanzen enthält. Diese organischen Substanzen werden durch die Kleinlebewesen verzehrt und von ihnen als Kohlensäure wieder ausgeatmet, so daß eine Kohlensäureanreicherung des Wassers und gleichzeitig ein Schwund an Sauerstoff stattfindet. Im Winter geht unter der Eisdecke diese Tätigkeit der Kleinlebewesen weiter. Der Gasaustausch mit der Atmosphäre ist aber gestört, so daß nunmehr die Kohlensäure im Wasser bleiben muß, und der Sauerstoff nicht ersetzt werden kann. Hierdurch tritt im Winter im Wasser ganz von selbst eine Erhöhung des Eisengehaltes ein. Im Frühjahre arbeiten die grünen Pflanzen dem Einfluß der Bakterien entgegen. Sie erzeugen aus der Kohlensäure des Wassers Sauerstoff, so daß das Wasser nunmehr mit Sauerstoff übersättigt ist, während die freie Kohlensäure schwindet und sogar ein Teil der Bicarbonat-Kohlensäure. Dies hat einen starken Rückgang des Eisengehaltes zur Folge. Im Sommer wird die Tätigkeit der Bakterien stärker und überwiegt den Einfluß der Pflanzen, so daß wieder freie Kohlensäure auftritt. Der Sauerstoffgehalt ist an sich wegen der höheren Temperatur des Wassers geringer, der Eisengehalt höher. Bei dem Filtrationsprozeß wird das Wasser gewissermaßen durch eine große Menge von Bakterien, die abgefangen werden, hindurchgetrieben. Die Wirkungen der Tätigkeit der Bakterien treten infolgedessen jetzt viel intensiver auf, d. h. die organische Substanz wird bei dem Filter in geringem Maße verzehrt, die freie Kohlensäure wird verzehrt und der Sauerstoff schwindet noch mehr. Im Sommer ist nun die Tätigkeit des Filters eine so intensive, daß der Sauerstoff fast ganz verschwindet, während die freie Kohlensäure sich stark vermehrt, so daß ein Wasser mit viel freier Kohlensäure und fast gar keinem Sauerstoff ins Rohr geht. Hierfür sind die Gründe für die Wiederreinigung des Wassers gegeben. Um diesen Wirkungen entgegenzuarbeiten, ist im Winter eine Durchlüftung vor der Filterung, im Sommer nach der Filterung vonnöten.

Zusammenschluß kleinerer Werke.

Direktor Westphal, Leipzig.

Die wirtschaftlichen Schwierigkeiten, in denen sich mehr oder weniger die kleineren und mittleren Städte und Ortschaften befinden, machen es heute vielfach unmöglich, die in diesen Orten bestehenden kleinen Gaswerke aufrechtzuerhalten, da sie zumeist Zuschußbetriebe geworden sind. Für diese wird der Anschluß an benachbarte Gaswerke erforderlich. Vom wirtschaftlichen Standpunkte aus wird dies als Vorteil betrachtet werden können, da die Gaserzeugung in großen Gaswerken sich billiger stellt als in kleinen. Die vielfach aus Kirchturmspolitik geschaffenen kleinen Gaswerke werden verschwinden, und an ihre Stelle werden günstig gelegene Großgaszentralen mit Fernversorgung treten. Vortr. glaubt, daß von den ungefähr 10 409 Gaswerken in Deutschland etwa die Hälfte eingehen werde. Ein Beispiel für solch eine Fernversorgung ist die „Aktiengesellschaft Gasfernversorgung, Ostsachsen", an der der Sächsische Staat, die beteiligten Gemeinden und die Thüringer Gasgesellschaft zu je einem Drittel beteiligt sind. Der Zusammenschluß mehrerer Gemeinden wird häufig dadurch erschwert, daß sie ihre Selbständigkeit in der Gaserzeugung nicht aufgeben wollen. Dabei wird aber übersehen, daß die Gemeinden nach wie vor die Verteilung des Gases selbst übernehmen können, und daß nur die Gaserzeugung in wirtschaftlicheren Zentralen übernommen wird, wodurch die Kosten des Gases verringert werden können.

Direktor Zilian, Leipzig, „Finanzgebarung".

Es wurden folgende Richtlinien für die Gas- und Wasserpreisbemessung genehmigt, die vom Haupt- und Gasausschuß aufgestellt worden waren.

Die Festsetzung der Gaspreise aus den Kohlenpreisen erfolgt in der Weise, daß für je 1000 M Tonnenpreis der Kohle frei Verbrauchsstelle ein Gaspreis von 6 M bis herab zu 4 M je nach der Größe und den Betriebsverhältnissen des Werkes zugrunde gelegt wird. Voraussetzung ist hierbei, daß die Nebenerzeugnisse des Gaswerks zu Preisen verkauft werden, die den Kohlenpreisen entsprechen. Diese Festsetzungen ergeben nur Mindestpreise zur Deckung der gewöhnlichen laufenden Betriebserfordernisse. Zuschläge müssen erhoben werden zur Berücksichtigung besonders ungünstiger Betriebsverhältnisse, der Ausführung von Bauten, größerer Instandsetzungen, der Inanspruchnahme von Krediten und zur Wiederauffüllung verbrauchter Vorräte. Die Festsetzung der Gaspreise erfolgt wöchentlich mindestens einmal, möglichst am Wochenanfange. Diese Preise sind in Rechnung zu setzen für den ganzen rückliegenden, noch nicht bezahlten Gasverbrauch jedes einzelnen Abnehmers, und zwar gilt immer der Gaspreis, der an dem Tage in Kraft ist, an dem die Zahlung erfolgt. Notwendig ist, für fällige Zahlungen nur eine Frist von zwei Tagen einzuräumen. Es empfiehlt sich, dem Verbraucher Gelegenheit zu geben, eine mäßige, seinem Monatsverbrauche entsprechende Gasmenge gegen Gutscheine einzudecken zu dem Preise, der an dem Einkaufstage des Gutscheines gilt. Für die Berechnung und Einziehung der Wassergelder finden diese Richtlinien entsprechende Anwendung.

Ferner wurde eine Entschließung angenommen betr. „Aufbringung der Mittel für wissenschaftliche und allgemein wirtschaftliche Zwecke, insbesondere auch für die Gaspropaganda", und zwar auf dem Wege über das Gaskokssyndikat.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Kommerzienrat Dr. Moritz Böker, Seniorchef der Bergischen Stahlindustrie, Remscheid, feierte am 15. September seinen 70. Geburtstag.

Dr. Attilio Busacca hat sich als Privatdozent für physiologische Chemie an der Universität Rom niedergelassen.

Direktor Moritz Clerc feiert am 23. Oktober seinen 70. Geburtstag. Gleichzeitig kann er auf eine 45-jährige Tätigkeit in der Zuckerfabrik Kleinwanzleben zurückblicken. Clerc hat somit die ganze Entwicklung des Unternehmens von Anfang an mitgemacht und namentlich im Beginn der Züchtung der Zuckerrübe sich große Verdienste um die Ausarbeitung der chemischen Untersuchungsmethoden und die Einführung wissenschaftlicher Methoden in die Rübenzüchtung erworben.

Prof. Dr. Hermann Dold in Marburg ist zum Direktor des Instituts für experimentelle Therapie Emil v. Behring in Marburg als Nachfolger des Geh. Rats Uhlenhuth ernannt worden. Zugleich ist der Privatdozent Dr. Hans Schmidt in Hamburg als Abteilungsleiter in das gleiche Institut eingetreten.

Dr. F. E. Donath, Inhaber eines chemischen Laboratoriums, Leipzig, ist am 19. September gestorben.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Carl Flügge, bis vor kurzem Ordinarius für Hygiene an der Universität Berlin, ist im fast vollendeten 75. Lebensjahre am 13. Oktober gestorben.

Diplom-Bergingenieur Ernst Hennemann, Geschäftsführer der Montangesellschaft m. b. H., der Chemischen Fabrik Johannisthal G. m. b. H. und der Chemischen Fabrik Hermania G. m. b. H., ist nach längerem Leiden am 11. Oktober gestorben.

Prof. Josef Herzig, Wien, bekannt durch seine Arbeiten über gelbe Pflanzenfarbstoffe, über die Farbstoffe des Rot- und Blauholzes, über Gerbstoffe und Eiweißverbindungen, beging am 25. September in aller Stille seinen 70. Geburtstag. Eine Festschrift soll Herzig überreicht werden, der mit Ende des letzten Sommersemesters seine Tätigkeit als akademischer Lehrer niedergelegt hat.

Direktor Karl Mannstaedt in Troisdorf verlieh wegen seiner Verdienste um das Formeisenwalzen die Technische Hochschule zu Aachen die Würde eines Doktor-Ingenieurs h. c.

W. Hermann Otto, Prokurist und Inspektor der Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel ist am 10. Oktober nach langem Leiden in Lüneburg gestorben.

Dr. Joseph Plöchl †. Viele Chemiker, die innerhalb der Zeit von 1877 bis 1898 an der Technischen Hochschule München ihrer Ausbildung oblagen, dürften den am 21. August d. J. in Deggendorf an Herzschwäche Verschiedenen in guter Erinnerung haben, besonders jene, die bei Prof. Erlenmeyer oder Prof. v. Miller eine Doktorarbeit ausführten. In der Zeit unter Prof. von Miller war Plöchl fast der ausschließliche Leiter und Berater der angehenden Forscher, und die Ergebnisse der von diesen gemachten Studien — in einer Reihe von Jahren hauptsächlich über die Schiffschen Basen — sind in den Publikationen unter der Signatur v. Miller und Plöchl niedergelegt. — Joseph Plöchl war am 24. Februar 1853 zu Schönberg im Bayr. Wald geboren und studierte nach dem Besuch des Gymnasiums in Passau an den Münchner Hochschulen „beschreibende" Naturwissenschaften und Chemie. 1876 und 1877 machte er die Lehramtsprüfungen dieser Sparten und wurde hernach Privat- und 1884 Unterrichtsassistent an der Technischen Hochschule in München. 1882 erwarb er die Doktorwürde und 1884 konnte er sich für allgemeine Chemie habilitieren. — Sein Verhältnis zu v. Miller war nicht reibungslos, und so übernahm er 1898 die Professur für Chemie an der Industrieschule Kaiserslautern. Bei der Umwandlung dieser Schule in eine Oberrealschule wirkte er auch an letzterer bis zu seiner Pensionierung 1920. Es war ihm nicht leicht, sich in die Verhältnisse dieser Schulen zu finden, und manche verbitterte Stunde hatte er zu kosten. Plöchl war eine gerade Natur, die oft verletzte. Wer ihn aber näher kannte — Verf. wirkte 12 Jahre mit ihm — konnte ihm doch nicht böse sein.

Dr. Rubenbauer, Augsburg.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer stellt sich nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamts für den 24. September auf das 28-, für den 1. Oktober auf das 40,4-, für den 8. Oktober auf das 109,1-Millionenfache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber den Vorwochen[1] beträgt somit 97, 44,3 bezw. 170 %. Für den Durchschnitt des Monats September berechnet sich die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) auf das 15,0-Millionenfache gegenüber dem 586 fachen im Durchschnitt des August; die Steigerung beträgt 2460 %. Dem Monatsindex liegen die Erhebungen in 71 Gemeinden an den 4 Stichtagen des September zugrunde; außerdem fanden noch die Indexziffern vom 27. August und 1. Oktober (!) zur Ermittlung der Teuerung in den beiden ersten und sechs letzten Septembertagen entsprechende Berücksichtigung. Die Lebenshaltungskosten ohne Bekleidung sind im Durchschnitt des Septembers auf das 15,2-Millionenfache, die Bekleidungskosten auf das 26,5-Millionenfache der Vorkriegszeit gestiegen.

Die Buchhändlerschlüsselzahl ist vom 13. Oktober ab 1100 Millionen.

Eine Zusammenstellung der Neuregelung der Ausfuhrverbote hat die Handelskammer zu Berlin nach dem Stande vom 17. September anfertigen lassen. Abdrücke können vom Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin zum Preise von 6 Mill. M für das Stück (freibleibend) zuzüglich Porto für 25 g Drucksachen gegen Voreinsendung des Betrages (Postscheckkonto Berlin Nr. 3101) oder gegen Nachnahme bezogen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 774.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Chlorieren von Gasen und Dämpfen oder Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. K. 77006, Kl. 12g. Konrad Kubierschky, Rittergut Froschgrün, Post Naila, O.-Fr. 26. 3. 21.

Druckdestillation. Dtsch. Anm. St. 33053, Kl. 23 b. Standard Oil Company, Indiana, Chicago, Illinois. 30. 3. 20.

Elektrolysenzelle. Dtsch. Anm. F. 49851, Kl. 12 l. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 29. 7. 21.

Feueranzünder, naphthalinhaltiger —. Dtsch. Anm. H. 86782, Kl. 10 b. „Prodomo" Chemisch-technische Fabrik G. m. b. H., Göpenick. 22. 8. 21.

Filterplatte. D. G. M. 853823, Kl. 12 d. Philipp Heckel, Worms. 25. 6. 23.

Gase, Vorrichtung zum Messen von —n. Dtsch. Anm. F. 53175, Kl. 42e. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. 12. 22.

Gase, Einrichtung zur Messung hoher Verdünnungen von —n und Dämpfen. DRP. 384423, Kl. 42k. Arthur Pfeiffer, Wetzlar. 6. 12. 22.

Hartgummiähnliche Masse, Herst. von —n. DRP. 384147, Kl. 39b; Zus. z. Pat. 351104. Wenjacit G. m. b. H., Hamburg. 31. 1. 20.

Holz, Behandeln von —. V. St. A. P. 1456809. G. F. Lyon, Paris. 29. 5. 23.

Hornartige Körper, Herst. DRP. 384265, Kl. 39b; Zus. z. Pat. 381104. Akalit Kunsthornwerke A.-G., Wien. 2. 12. 17.

Konzentrationsapparat für Flüssigkeiten. V. St. A. P. 1456874. J. Hechenbleickner, T. C. Oliver, Charlotte, und Chemical Construction Co., New York. 29. 5. 23.

Krystalle, Ausscheidung von —n aus Lösungen durch Abkühlung mittels Zerstäubung. Dtsch. Anm. G. 58987, Kl. 12c. F. Laade, Steinförde, und Gewerkschaft Einigkeit I, Ehmen b. Fallersleben. 26. 4. 23.

Plastische Massen, Herstellung von Gebrauchsgegenständen aus Abfällen von — aus Cellulosederivaten. Dtsch. Anm. Sch. 66100, Kl. 39a. F. Schmidt, Troisdorf b. Köln a. Rh. 10. 10. 22.

Schmelztemperaturen, Bestimmung von —. DRP. 384420, Kl. 42i. Siegfried Junghans, Villingen, Baden. 9. 3. 22.

Selenzellen, Herst. von —. Dsch. Anm. E. 27569, Kl. 21g. August Eppens, Charlottenburg. 9. 1. 22.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — aus Kalkstickstoff. DRP. 384223, Kl. 12k. Victor Ehrlich und Stickstoffwerke A.-G. Ruse, Wien. 28. 5. 22.

Düngemittel, Herst. eines nicht stäubenden und nicht ätzenden —s. Dtsch. Anm. Sch. 65549, Kl. 16; Zus. z. Pat. 353493. Walther Schrauth, Roßlau. Anhalt. 27. 7. 22.

Düngemittel, Herst. eines konzentrierten —s. V. St. A. P. 1456850. W. Hagen und W. H. Ross, Washington. 29. 5. 23.

Kalirohsalze, Lösen von —n. Dtsch. Anm. St. 35585, Kl. 12 l. Bonifar Stollberg, Einbeck. 23. 3. 22.

Kaliumphosphat, Darst. von handelsüblichem —. V. St. A. P. 1456831. W. H. R. und W. Hazen, Washington. 29. 5. 23.

Kaliumsulfat, Gewinnung von — aus Alaun. Dtsch. Anm. B. 101891, Kl. 12 l. Gian Alberto Blanc, Rom. 13. 10. 21.

Kalk, Schachtofen zum Brennen von —, Zement und zum Rösten von Erzen. Dtsch. Anm. P. 44911, Kl. 80c. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 12. 9. 22.

Kochsalz, Herst. von voluminösem —. Dtsch. Anm. G. 56442, Kl. 12 l. Gewerkschaft Einigkeit I, Ehmen b. Fallersleben. 28. 4. 22.

Luftstickstoff, Oxydation des —s. DRP. 384105, Kl. 12i. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania. 28. 1. 23.

Schwefel, Gewinnen und Läutern von —. DRP. 384104, Kl. 12i. Charles Stanley Robinson, Somerset-West, Südafrik. Union. 30. 12. 22.

Titansäure, Herst. eisenfreier —. Dtsch. Anm. G. 52773, Kl. 12i. Chemische Werke vorm. Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin. 8. 1. 21.

Wasserstoff, Erzeugung von —. Dtsch. Anm. G. 54186, Kl. 12i; Zus. z. Pat. 374484. Arthur Robert Griggs, Bromley, Engl. 10. 7. 20.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. S. 52191, Kl. 12o. Daniel Sakom, Wiesbaden. 30. 1. 20.

Äthylalkohol, Herst. von — aus Acetylen. DRP. 384225, Kl. 12o. Walter Karo, Charlottenburg. 24. 2. 21.

Alkohol, Gewinnung von — aus Sulfitlaugen. Dtsch. Anm. M. 69871, Kl. 6b. R. H. Mc Kee, New York. 30. 6. 20.

Alkohole, Herst. von —n aus Aldehyden. DRP. 384351, Kl. 12o. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. 1. 21.

Anthracenpreßkuchen, Reinigen von —. V. St. A. P. 1456848. H. D. Gibbs, San Francisco. 29. 5. 23.

Benzol, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Kohlengas. Dtsch. Anm. S. 90881. Kl. 26d. La Société des Hauts Fourneaux de Rouen, Grand Quevilly, Seine-Infér. 14. 9. 22.

Bitumenhaltige Stoffe, Ofen zur Verarbtg. —. Dtsch. Anm. K. 82915, Kl. 10a. Zus. z. Anm. K. 78186. M. Klötzer, Dresden. 27. 4. 22.

Fette, Bleichen von —n und Ölen. Dtsch. Anm. M. 79702, Kl. 23 a. Fa. E. Merck, Darmstadt. 20. 11. 22.

Fette Öle, Oxydieren von —n. Holl. P. 9244. G. Schicht A.-G., Außig a. E. 1. 7. 23.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. F. 49267, Kl. 28a; Zus. z. Anm. F. 49228. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 12. 5. 21.

Glykolnitrate, Gewinnung von —n aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger Kohlenwasserstoffe der Äthylenreihe. DRP. 384107, Kl. 12o. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., und Dr. Hermann Oehme, Köln-Kalk. 24. 7. 20.

Glyceride, Entsäuern von —. Holl. P. 9489. W. Gleitz, Hamburg. 1. 7. 23.

Harz, Vorrichtung zur Gewinnung von —, Harzöl und Terpentin. Dtsch. Anm. P. 41907, Kl. 22 h. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 15. 4. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Deutschlands Außenhandel in Chemikalien usw. betrug im Juli[1]) bezw. Januar bis Juli 1923 der Menge nach in dz:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Juli	Einfuhr Jan.-Juli	Ausfuhr Juli	Ausfuhr Jan.-Juli
1.	Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzliche Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	8 730 652	68 033 445	851 293	6 111 570
E.	Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	40 118	333 413	15 080	94 805
2.	Mineral. u. foss. Rohstoffe, Mineralöle	30 236 529	214 743 866	3 512 627	24 156 561
A.	Erden und Steine	916 970	6 354 338	1 610 780	10 738 760
B.	Erze, Schlacken, Aschen	1 714 5 5	22 024 080	566 057	2 896 971
C.	Fossile Brennstoffe	27 153 448	182 869 430	1 222 575	9 743 197
D.	Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	417 339	3 117 384	43 :29	298 079
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	34 207	378 634	69 285	499 552
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	11 888	53 512	20 646	134 748
4.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	243 626	2 050 766	2 358 581	14 754 805
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	176 094	1 368 681	2 224 992	13 559 090
B.	Farben und Farbwaren	5 736	43 028	89 213	752 787
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	41	721	3 558	28 593
D.	Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	5 690	56 895	6 159	39 278
E.	Künstliche Düngemittel	39 970	439 130	7 094	158 030
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	287	1 053	10 083	74 308
G.	Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	15 803	141 253	17 447	142 714
5.	Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	117 459	719 726	213 118	1 371 563
A.	Seide	3 164	19 974	9 427	53 342
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	28 272	143 095	35 924	238 930
C.	Baumwolle	56 399	355 546	56 752	386 794
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	5 211	42 604	49 594	252 423
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	23	388	9 716	77 842
6.	Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	2 579	24 143	20 335	208 393
A.	Leder	1 608	12 948	10 166	75 751
7.	Kautschukwaren	181	1 567	14 547	110 087
A.	Waren aus weichem Kautschuk	176	1 493	13 819	104 444
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	5	74	728	5 643
15.	Glas und Glaswaren	1 040	18 368	127 870	821 824
16.	Edle Metalle und Waren daraus	485	3 345	190	1 499
A.	Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	106	705	30	195
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	379	2 640	160	1 304
17.	Unedle Metalle und Waren daraus	2 079 912	12 639 776	1 396 000	11 702 119
A.	Eisen und Eisenlegierungen	1 909 175	11 179 731	1 318 704	11 082 625
B.	Aluminium u. Aluminiumlegierungen	5 627	29 160	6 036	46 749
C.	Blei und Bleilegierungen	26 493	200 797	7 620	75 330
D.	Zink und Zinklegierungen	47 258	321 928	11 234	57 593
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	4 048	37 322	1 583	8 591
F.	Nickel und Nickellegierungen	797	9 643	235	2 991
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	85 821	860 285	37 494	334 038
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	93	905	13 094	94 197

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (8. Oktober.) Die Knappheit an Leuchtpetroleum im besetzten Gebiet dauert an, wenn auch hier und da neuerdings Ware wieder aufgetaucht ist. Der Großhandel hielt in den letzten Tagen für Leuchtpetroleum bei Abgabe an den Kleinhandel auf einen Preis von etwa 36—37 Mill. M und der Kleinhandel bei Abgabe an die Verbraucher auf 47 bis 48 Mill. M für 1 Liter. Es ist das das etwa 230—240-Millionenfache der Vorkriegszeit, was der Geldentwertung also weit vorauseilt. Von Schmiermitteln notierte in der letzten Septemberwoche amerikanisches Heißdampf-Zylinderöl je nach Qualität 10—14,50, amerikan. Sattdampf-Zylinderöl 9,5 bis 10,5, deutsches Sattdampf-Zylinderöl 8—8,5, Maschinenöl-Destillat 7 bis 9,5, Dynamoöl 12—13, Förderwagenspritzfett 6,5—7 Mill. M für 1 kg einschließlich Faß ab verschiedenen Stationen. Preisabweichungen bleiben mit Rücksicht auf die zeitweise starken Schwankungen der Devisenkurse vorbehalten. Galizisches Petrolpech würde zu etwa 3 Doll. für 100 kg brutto für netto in Fässern ab ostdeutscher Station geliefert werden. New York ermäßigte den Preis für pennsylvanisches Rohöl um 25 cts., Raffinate vermochten sich bisher zu behaupten. Raffiniertes Petroleum in Cases notierte 15,40, Petroleum in Tanks 5,50, Petroleum Standard white 12,50 und pennsylvanisches Rohöl 2,75 Doll. für 1 Barrel. An den englischen Märkten war die Stimmung für Petroleum wie Benzin im allgemeinen stetig und unverändert.

[1]) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 722, 644, 587, 464, 412. **Die Zuverlässigkeit der hier mitgeteilten Werte ist infolge des Einbruchs in das Ruhrgebiet erheblich beeinträchtigt, da das seit Februar 1923 angefallene handelsstatistische Material infolge der Besetzung der Zollstellen und der Ausweisung der Beamten zum größten Teil nicht hat an das Statistische Reichsamt gelangen können, und seither die dort ein- und ausgeführten Güter von deutscher Seite überhaupt nicht mehr handelsstatistisch erfaßt werden.**

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, anorganische. (London, 9. Okober.) Der Markt ist still und nur kleine Aufträge liegen vor. Die Preise sind fest. Schwefelnatrium ist fast gar nicht gefragt. An Kupfersulfat wurden 522 t ausgeführt, was seit Anfang des Jahres 38 874 t ausmacht gegen 37 248 t im Vorjahr. Preise für 1 t soweit nichts anderes angegeben ist.

Artikel	Preis
Alaun, in Stücken	10 £ bis 10 £ 10 s.
Aluminiumsulfat	8—10 £
Rhodanaluminium, 1 lb	6½ d.
Ammoniak, wasserfrei, lose, 1 lb	1 s. 3½ d.
— spez. Gew. 0,880, lose	22 £
— spez. Gew. 0,920, lose	14 £
Ammoniumbromid, 1 lb	7 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d
Ammoniumchlorid	
— für galvan. Zwecke	30 £ bis 30 £ 10 s.
Salmiak, kryst., Nr. 1	50 £
— Nr. 2	42 £ 10 s.
— Nr 3, loko	25—26 £
Ammoniumnitrat	34 £
Ammoniumphosphat	53 £
Ammoniumsulfat, 25¾ %	12 s. 6 d.
— 25¾ %, für Inland	13 £ 9 s.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 2 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	8½ d.
Arsen, weißes, Cornish, fo.	58 £
— japanisches	59—61 £
— deutsches	55 £
Bariumcarbonat	5 £ 5 s
Bariumchlorat, 1 lb	7 d.
Bariumchlorid, 98/100 %	14—15 £
Bariumrhodanat, 1 lb	9 d.
Bariumsulfat	5—6 £
Blanc fixe	7 £
Bleicarbonat, Bleiweiß	5 £ 5 s.
Bleinitrat	42 £ 10 s
Bleiglätte	35 £ bis 35 £ 10 s.
Borsäure, techn., gekörnt	48 £
— gepulvert	50 £
— extra fein	62 £
— B. P. Krystalle	54 £
— gepulvert	58 £
— extra fein	60 £
Borax, techn., gekörnt	24 £ 10 s.
— Krystalle	25 £
— gepulvert	26 £
— extra fein	27 £
— B. P. Krystalle	29 £
— gepulvert	30 £
— extra fein	31 £
— Händlerpreis für techn. gekörnt	23 £ 10 s
— gepulvert	25 £
Calciumbisulfit, lose	7 £
Calciumchlorid	5 £ 12 s. 6 d.
Calciumsuperphosphat	3 £ 10 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	10 £ bis 10 £ 10 s.
Eisenalaun	6 £ 10 s.
Eisennitrat, lose	5 £ 10 s.
Eisensulfat	1 £ 15 s.
Schwefeleisen	5 £ 15 s.
Jod, 1 Unze	11½ d.
Kaliumbichromat, 1 lb, cif.	5½ d.
Kaliumbromid, 1 lb	6 d.
Kaliumcarbonat, 96-98 %	29 £
— 90-92 %	26 £
Kaliumchlorat, 1 lb	3 d.
Kaliumchlorid, 80 %	8 £ 5 s
Kaliumhydroxyd, 89/92 %, in drums	31 £
Kaliumnitrat	29—30 £
Kaliumpermanganat, 1 lb	9¼—9¾ d
— B. P.	10 d.
Kaliumsulfat, 90 %, cif.	11 £ 5 s.
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 3 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s.
Kupfersulfat, englisches, in casks fob.	25 £ bis 25 £ 10 s
Magnesiumcarbonat, leicht	45 £
Magnesiumchlorid	3 £
Magnesiumsulfat	4—6 £
Epsomsalz, in bags	4 £ 10 s.
Magnesia, calc	11 £
Manganborat, 85 %	110 £
Mangansulfat	42—44 £
Natriumarseniat	48—49 £
Natriumbicarbonat, fürs Inland, einschl. Fracht, in bags	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb, fürs Inland, in bags, einschl. Fracht	4½ d.
Natriumbromid, 1 lb	7½ d.
Natriumcarbonat, 58 %, in bags, fürs Inland	7 £ 10 s.
Natriumchlorat, 1 lb.	2¾ d.
Natriumcyanid, 1 lb, für Export	8½—8¾ d.
Soda, kryst., fürs Inland, in bags, Fracht bezahlt	5 £ 5 s.
Natriumhydroxyd, ab Hersteller 76-77 %	19 £ 10 s.
— 70-72 %	17 £ 10 s
— Inland, auf Kontraktliefrg. in drums, frachtfrei, Händlerpreis	18 £ 14 s. 6 d.
— in drums	16 £ 7 s. 6 d.
— flüssig, 90 Tw.	8 £ 5 s.
Natriumhyposulfit, Handelsware, Loko	9 £
— photograph. in Kegs	14—15 £
Natriummanganat	43 £
Natriumnitrat (Salpeter), 96 %, for und fob	13 £ 5 s
Natriumnitrit	26 £ 10 s.
Natriumphosphat	15 £
Natriumsulfat, für Inland	4 £ 10 s.
— für Export, fob	5 £ 5 s.
Glaubersalz	3 £ 15 s. bis 4 £.
Rhodannatrium, 1 t	3 £ 15 s — 4 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	5½ d.
Natronwasserglas (Silicat), fest	11 £ 5 s.
— flüssig	9 £
Schwefelnatrium, 60-62 %, fest	14 £ bis 14 £ 5 s.
— gebrochen	15 £ 5 s.
— in drums, 60/65 %, konz., in Casks	14 £
— Krystalle	8 £ 10 s. bis 9 £
Nickelsalze	38 £
Quecksilber, Loko, 1 Flasch.	9 £ 5 s.—9 £ 10 s.
Schwefel, Stangen	7 £ 10 s. bis 8 £
— Blumen	8 £ 17 s. 6 d bis 9 £ 2 s 6 d.
— amerikanischer	5 £ 7 s. 6 d.
Säuren: Flußsäure, 1 lb, lose	7 d.
Phosphorsäure, spezif. Gew., 1,5, lose	32 £ 10 s.
Salpetersäure, 80 Tw., lose	20 £ 10 s.
Salzsäure, in Korbfl., lose	3 s. 6 d.
Schwefelsäure, Pyrite, 168 %, lose	7 £ 2 s. 6 d.
— 140 %, lose	3 £ 2 s. 6 d.
— arsenfreie, extra, für 1 ton, lose extra	1 £
Zinkchlorid, 102 Tw., for	18 £ 10 s.
Zinkoxyd, Weißsiegel, for	44 £ 10 s.
— Grünsiegel, for	37 £ 10 s.
— Rotsiegel, for	35 £ 10 s.
— B. P., for	52 £ 10 s.
Lithopone, Rotsiegel, eingeführtes	22 £ bis 22 £ 10 s.
Zinksulfat	13 £ 5 s.
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 9 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 3 d.

Chemikalien. Die Chemical Loyd A.-G., Berlin-Friedrichshagen[1]), erwarb die seit 30 Jahren bestehende und im Chemikaliengroßhandel bekannte Firma Prall & Reese, Berlin-Schöneberg, Monumentstr. 36, mit allen Aktiven. Ferner wurde eine Interessengemeinschaft mit der Firma K. W. van der Touw, Hamburg und Rotterdam, abgeschlossen. Gleichzeitig wurden eigene Niederlassungen in Köln und Frankfurt a. M. eröffnet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 5. Oktober.) Die Preissteigerung machte im Laufe des Berichtsmonats weitere Fortschritte, unterstützt von Preiserhöhungen an den überseeischen Märkten. Abgeber forderten von Oleo-Margarin für Extra Oleo auf prompte Abladung 80¼—81¼ fl., für zweite Sorten 68¾—70¾ fl., für greifbares Extra 79½—80 fl., zweite Sorten 68¾—74 fl. für 100 kg. Untergebote waren mit Rücksicht auf die feste Stimmung an den überseeischen Märkten nur schwer anzubringen. Für Premier-Jus, Extra Oleo Stock, auf Abladung stellten sich die Schlußpreise auf etwa 74¾—79 fl. für 100 kg, wesentliche Änderungen waren im Laufe der Schlußwoche demnach nicht eingetreten. Talg schloß sehr fest bei ansehnlichen Mehrforderungen der englischen Ablader, letztere forderten für Rindertalg für Speisezwecke auf prompte Abladung 45 s. 6 d., für Hammeltalg gleicher Güte 45 s. 9 d., für technischen Talg prompter Abladung je nach Qualität 41 s. bis 42 s. 6 d., für südamerikanisches Matadero auf Oktober 40 s. bis 40 s. 3 d., alles für 1 cwt. Raffiniertes Sojaöl kostete in der letzten Woche 52—52½ fl., raffiniertes Rüböl prompter Lieferung 51—52½ fl., raffiniertes Erdnußöl 59½—60 fl., raffiniertes Cocosfett 58—58½ fl. für 100 kg einschließlich Barrels ab Fabrik. Nordamerikanisches Oleo-Stearin auf Abladung war zu 77—77½ fl., holländisches Hartfett, 38—42 Schmp., doppelt raffiniertes Sojaöl zu 56¼—56½ fl., unraffiniertes tierisches Hartfett zu 48—48½ fl. für 100 kg ab Fabrik angeboten.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 763.

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 127/128, S. 805—808. Cöthen, den 23. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Bericht über die Fortschritte der Kaliindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Dr. Hans Hof.**

Geologie, Mineralogie, Allgemeine Chemie. E. Jänecke[1]) behandelt die Theorie der Entstehung der deutschen Kalilager. Mit dem gleichen Gegenstand nach dem Stande der heutigen Forschung hat sich O. Krull[2]) beschäftigt. E. Fulda und H. Röhler[3]) geben eine neue Erklärung für die Entstehung der regelmäßigen Wechsellagerung von Steinsalzbänken und Anhydritschnüren ohne Annahme einer periodischen Stoffzufuhr oder Temperaturschwankungen. E. Fulda[4]) entwickelt seine Auffassung über die Entstehung der deutschen Zechsteinsalzlager, die er als „Nebenmeertheorie" bezeichnet. Diese nimmt einen vermittelnden Standpunkt zwischen der Ochseniusschen Barrentheorie und der Waltherschen Wüstentheorie ein. Fulda nimmt folgende Gruppen von Salzgesteinen an: 1. Ursprüngliche Salze (z. B. bankiges Carnallitgestein); 2. in der Zechsteinzeit gedeckte Salze (z. B. Hartsalz); 3. Dynamometamorphe Salze (z. B. Brecciencarnallit); 4. posthum gedeckte Salze oder Hartsalze (z. B. Kainitgestein). Die Eindampfung stellt sich der Verfasser bei sehr hoher Temperatur (zuletzt über 72 ° C) vorgegangen vor, wobei Bedeckung der Salzlauge durch infolge von Verwesung organischer Reste entstandenes Erdöl die Verdunstung des Wassers behindert hat. So haben sich in den tiefsten Stellen des ursprünglichen Zechsteinnebenmeeres 4 getrennte Salzseen gebildet, ein Hauptbecken in Nord- und Mitteldeutschland und zwei kleinere Becken, das eine in Hessen und dem westlichen Thüringen, das andere am Niederrhein. — Entsprechend dem Vorgehen der Preuß. Geologischen Landesanstalt werden die Lagerstätten des Hauptbeckens in fünf verschiedene Kalibezirke (Norddeutscher Flachlandbezirk, Magdeburg-Halberstädter, Nordhannöverscher, Südhannöverscher Bezirk und Südharzbezirk) eingeteilt und ihre einzelnen Kaliwerke aufgeführt. A. Jacob-Steinorth[5]) bespricht die Theorie der Entstehung der Kalisalzlager und die theoretischen Grundlagen der Kaligewinnung und -Verwertung. Die Staßfurter Kaliindustrie, Entstehung der Kalisalzlager und Verwendbarkeit der Kalisalze beschreibt Schnitzler[6]). E. Jänecke[7]) gibt eine vollständige Übersicht über die Lösungen ozeanischer Salze. M. Rózsa[8]) behandelt das Vorkommen des Polyhalits im älteren Zechsteinkalisalzlager im Zusammenhang mit den Angaben van't Hoffs[9]). Eine andere Studie des gleichen Verfassers behandelt das Bestehen von Bischofitlagern und die sekundären Umwandlungsvorgänge der Zechsteinkalisalze[10]). Friedr. Schuh[11]) liefert einen Beitrag zur Tektonik unserer Salzstöcke. E. Gleinitz[12]) beschreibt den Lübtheen-Jessenitzer Salzstock. Camille Matignon[13]) berichtet über die Kalilager im Elsaß und den gegenwärtigen Stand ihrer Ausbeutung[14]). Emilio Sernagiotto[15]) schildert die elsässischen Kalibergwerke an Hand von Abbildungen. Raoul Lebrun[16]) nimmt auf Grund von Beobachtungen, welche bei Ausbeutung der Kalisalzlager der Werke Amélie gesammelt worden sind, an, daß die elsässischen Kalisalzlager nicht allmählich in beständig zunehmender Mächtigkeit, sondern infolge von Salzlaugeneinbrüchen, welche sich aus Rückständen eingetrockneter Meere gebildet hatten, in den gegenwärtigen Lagerstätten und Eintrocknen daselbst entstanden sind. Henryk Arctowski[17]) nimmt auf Grund geologischer Befunde das Vorhandensein bedeutender Kalisalzlager in Polen an, welche von der Provinz Posen gegen Südosten bis zur Gegend von Kielce und Lysagóra verlaufen. G. Bessa[18]) behandelt Ort, Art und Umfang der Kalilager Cataloniens, deren Ausbeutung noch in den ersten Anfängen liegt. P. Germanoff[19]) lenkt die Aufmerksamkeit auf die Mitteilungen Lipins[20]) über mächtige Glaubersalzausscheidungen am Kaspischen Meer. Gropp[21]) gibt einen Überblick über Gasvorkommen in Kalisalzbergwerken in den Jahren 1907—1917. Maurice Roederer[22]) berichtet über das Auftreten von schlagenden Wettern in den Kalischächten der Gewerkschaft Amélie bei Wittelsheim und erklärt deren Ursachen und Entbindung. R. Armbronn[23]) zeigt an einigen Beispielen den heutigen Stand der Mitwirkung physikalischer Aufschlußarbeiten, soweit solche die Kaliindustrie betreffen. Joesten[24]) erörtert in kritischer Weise die Verwendung der Chloratsprengstoffe im deutschen Kalibergbau, deren bergtechnische Verwendbarkeit nach den heutigen Erfahrungen außer Frage steht. K. Kubierschky[25]) veröffentlicht eine geschichtliche Abhandlung über die Kalisalze.

Analytische Chemie. F. F. Hartogh[26]) berichtet über A. Vürtheims[27]) Biographie der Methoden zur Kalibestimmung. In eingehender Weise behandelt E. Borsche[28]) die Weinsäuremethode nach Przibylla. Diese ist als Werksanalyse allgemein anwendbar, vorausgesetzt, daß die Zusammensetzung der Nebenbestandteile auf dem einzelnen Werk in den zur Untersuchung gelangenden Kalisalzen nicht allzu schwankend ist, über 10—20%. Eine allgemein gültige Tabelle läßt sich nur für die 80- und höherprozentigen Salze aufstellen, für 20—40 %ige Düngesalze müssen mindestens in jedem Bezirk besondere Tabellen aufgestellt werden, um die durch den verschiedenen Gehalt an Nebensalzen bedingten Abweichungen zu berücksichtigen. Paul Hubert[29]) empfiehlt das Przibyllasche Verfahren als das einzige, welches schnell zu genauen Resultaten führt.

H. Bokemüller[30]) hat zur Kalibestimmung nach Przibylla Tabellen für die Laboratoriumspraxis ausgearbeitet. Für Kalisalze, welche viel Gips enthalten, wird zur Erzielung genauer Befunde empfohlen, der Lösung vor dem Auffüllen zur Kalkabscheidung etwas Natriumoxalat hinzuzufügen. H. Vigneron[31]) gibt eine eingehende Beschreibung der Perchloratmethode. Zu dieser Methode äußern sich ferner Gregory P. Baxter und Frank E. Rupert[32]) sowie R. Leitch Morris[33]). Letzterer macht Angaben über die erforderlichen Lösungen und die bei Gegenwart anderer Stoffe zur Wahrung der Genauigkeit zu ergreifenden Maßnahmen. A. Vürtheim[34]) hat die von Ruyter de Wild und Decker mit Erfolg zur quantitativen Bestimmung des Kaliums in Lösungen niedriger Konzentration ausgebaute gravimetrische Kobalt-Methode auf

1) Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. 32, S. 173—181; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 291; Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 417—418.
2) Kali 1919, Bd. 13, S. 277—281, 296—304.
3) Kali 1921, Bd. 15, S. 106—109.
4) Ztschr. prakt. Geologie, Bd. 29, S. 161—165.
5) Gewerbefleiß, Bd. 101, S. 123—125.
6) Chem.-Techn. Wochenschrift, Bd. 3, S. 337—339.
7) Kali 1919, Bd. 13, S. 161—164, 182—189; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 291.
8) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1919, Bd. 105, S. 167.
9) „Zur Bildung der ozean. Salzablagerungen", Heft 1, Braunschweig 1905; Heft 2, Braunschweig 1909.
10) Kali 1919, Bd. 13, S. 24—28.
11) Kali 1922, Bd. 16, S. 1—10.
12) Kali 1921, Bd. 15, S. 245—252, 269—276.
13) Chimie et Industrie 1921, Bd. 6, S. 440—464.
14) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 320.
15) Giorn. di Chim. ind. ed appl. 1921, Bd. 3, S. 558—562.
16) Bull. Soc. ind. Mulhouse 1922, Bd. 88, S. 508—551.
17) Przemysl Chemiczny, Bd. 5, S. 177—185.
18) Ind. Chimique 1922, Bd. 9, S. 387—389.
19) Chem.-Ztg. 1923, S. 205.
20) Gornoje Djelo 1921, 192; Ber. d. russ. Academ. d. Wissensch. 1922, 169.
21) Kali 1919, Bd. 13, S. 33—42; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 291.
22) Bull. Soc. Ind. Mulhouse 1921, Bd. 87, S. 576—580.
23) Kali 1921, Bd. 15, S. 197—206.
24) Kali 1921, Bd. 15, S. 141—144.
25) Ztschr. angew. Chem. 1923, Bd. 35, S. 405—407.
26) Kali 1919, Bd. 13, S. 199—204; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 293.
27) Chem. Weekblad, Bd. 15, S. 827—842.
28) Kali 1920, Bd. 14, S. 275—280, 303—308, 358—361, 374—382.
29) Bull. Soc. ind. Mulhouse 1922, Bd. 88, S. 500—507.
30) Kali 1919, Bd. 13. S. 146—152, 269.
31) Amerik. Fertilizer 1921, Bd. 55, S. 29—31.
32) Journ. Americ. Chem. Soc., Bd. 42, S. 735, 2046—2049.
33) Analyst 1920, Bd. 45, S. 349—368.
34) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1921, Bd. 40, S. 598—599.

ihre Anwendbarkeit inbezug auf konzentrierte Lösungen geprüft. Das Verfahren erfordert einen großen Überschuß von Co-Salzen und empfiehlt sich so nicht für Analytiker, welche zahlreiche Kaliumbestimmungen auszuführen haben. Mit der Bestimmung des Kaliums und seiner Trennung von Natrium mittels Kobaltinatriumnitrits haben sich P. Wenger und C. Hémen[35]), mit der Bestimmung des Kaliums und Natriums nebeneinander A. Quartaroli[36]) beschäftigt. Zur raschen Reduktion von Kaliumchloroplatinat löst Horch[37]) den mit 80 % Alkohol völlig ausgewaschenen Niederschlag noch feucht mit siedendem Wasser vom Filter in einen gewogenen Platintiegel, erhitzt mit 2—3 ccm Alkohol 25 Minuten auf dem Wasserbad und digeriert noch 5 Minuten mit einigen Tropfen Alkohol. Alsdann hat sich alles Platin als schwarzer, an den Tiegelwandungen festhaftender Niederschlag abgesetzt. Man wäscht mit Wasser, trocknet und glüht stark, wobei der Niederschlag das Aussehen des Tiegels annimmt. Diese Reduktion läßt sich nur in Platingefäßen bewirken. Die Methode wird zur Ausbesserung von Platintiegeln empfohlen. W. J. Gascoyne[38]) beschreibt seine Methode der Aufarbeitung der Platinrückstände von der Kaliumbestimmung. Zur Wiedergewinnung von Platin und Alkohol verfährt A. E. Smoll[39]) in der Weise, daß das Platin in den gesammelten alkoholischen Lösungen durch Zn + HCl reduziert, alsdann der gebildete Aldehyd unter Kühlung mit Wasser von 58° C, alsdann der Alkohol abdestilliert wird. D. Paul Rogers[40]) schildert eine quantitative Bestimmung des Kaliums durch das Spektrum. E. Erdmann[41]) erörtert gelegentlich der 5. Mitgliederversammlung des Halleschen Verbandes für die Erforschung der mitteldeutschen Bodenschätze und ihrer Verwertung die Frage der Probenahme bei Kalidüngesalzen.

(Schluß folgt.)

Die Nutzbarmachung der Baumlaubblätter in Form eines der Getreidekleie ähnlichen Produktes zur tierischen Ernährung.

Von Dr. H. Serger, Braunschweig.

Alljährlich werden im Blatt der Laubbäume ungeheure Mengen von organischen Stoffen erzeugt, die z. T. Nahrungsstoffe für Menschen und Tiere darstellen. Diese Nahrungsstoffe sind Eiweiß, Kohlenhydrate und Fette, außerdem für das Tier teilweise ausnutzbare Cellulosen und Halbcellulosen. Daneben enthält das Laubblatt die ernährungsphysiologisch wichtigen Mineralbestandteile als sogenannte Nährsalze. Als Nahrungsstoffe für den Menschen sind die Inhaltsbestandteile des Laubblattes bisher nicht in Betracht gekommen, da einerseits der geringe Geschmackswert, anderseits der hohe Cellulosegehalt daran hinderte. Für tierische Ernährung wurde das Baumblatt zwar gelegentlich verwendet, spielte aber immerhin eine untergeordnete Rolle. Erst in der Kriegszeit ist man der Verwendung von Laub als Futtermittel mit größerem Interesse entgegengekommen. So schreibt z. B. Prof. Dr. Noorden[1]):

Große Nährwerte stecken im Laub der Bäume. Die Blätter von Eichen, Buchen, Birken und wahrscheinlich auch anderen Bäumen werden vom Wild gern verspeist, auch Ziegen und Rindvieh nehmen es an. Mit dem frischen Laub kann man nicht viel anfangen. Es muß getrocknet werden, um in verhäckseltem Zustande mit anderm Trockenfutter (Heu usw.) gemischt zur Streckung zu dienen.

Prof. Dr. Negerin, Tharandt, schreibt[2]):

Viel wäre erreicht, wenn es gelänge, die gewaltigen Mengen von Reservestoffen — insbesondere Kohlenhydraten —, welche sich alljährlich im Stamm unserer Laub- und Nadelbäume anhäufen, in höherem Grade, als dies bisher geschieht, der Verwendung zu Ernährungs- oder wenigstens zu Fütterungszwecken zugänglich zu machen. Die Natur gibt uns selbst einen Weg an, wie die im Holz enthaltenen Reservestoffe als Futterzwecke nutzbar gemacht werden könnten. Im Frühjahr wandern diese Stoffe aus, steigen mit dem Saftstrom empor in die Knospen, und die jungen, sich entwickelnden Triebe sind dann voll von Bildungsstoffen — besonders Kohlenhydrate —, die zum Aufbau der Zellen verwendet werden. Mit dieser Tatsache rechnet die viel empfohlene Laubfütterung.

Als Beispiel seien Lindenblätter angeführt. Diese besitzen folgende Zusammensetzung der Trockensubstanz:

Mineralstoffe	15,08 %	Rohfett (Ätherextr.)	4,76 %	Stickstofffreie	
Rohprotein	17,08 %	Rohfaser	17,80 %	Extraktstoffe	45,28 %

So wertvoll Laubheu für die tierische Ernährung sein kann, es bleibt doch immer nur Heu, und damit ist seine Verwendungsmöglichkeit beschränkt. Man hat daher versucht, scharf getrocknetes Laubheu zu vermahlen und diese „Pflanzenmehle" als Viehfutter zu verwenden. Die Versuche mit Pflanzenmehlen haben sich bisher weniger auf Baumblätter als Ausgangsmaterial, sondern mehr auf Pflanzenmehle aus Kulturpflanzen, wie Rübenblätter, Klee, Luzerne, Gras usw. Oldenburg, Mitteil. D. Landwirtschaftsges. 1917; ferner den Bericht über die Verfütterung von gemahlenen Rübenblättern an Zuchtochsen von R. Herr, Göttingen.

Es unterliegt somit gar keinem Zweifel, daß Pflanzenmehle mit Erfolg bedingt verfütterbar sind. Der Erfolg wäre ein voller, wenn es gelänge, die dem Pflanzenmehle noch anhaftenden Geschmacks- und Geruchstoffe sowie den übermäßigen Gehalt an Gerbstoffen zu entfernen, ohne die eigentlichen Nährstoffe einschl. Fett anzugreifen. Es ist dieses Ziel nach vielfachen Versuchen nun in der Tat erreicht worden, und für ein derartiges Verfahren der Versuchsstation für die Konserven-Industrie in Braunschweig das DRP. 302426[3]) erteilt worden. Das Verfahren ist später fallen gelassen worden. Ein nach diesem Verfahren hergestelltes Produkt war von gelblichweißer Farbe, fast geruch- und geschmacklos und hatte folgende Zusammensetzung:

Ursprüngliche Substanz		Gerstenkleie	
Wasser	5,83 %	Mineralstoffe	9,46 %
Trockensubstanz	94,17 %	Rohprotein	11,74 %
Mineralsubstanz	16,88 %	Rohfett	3,85 %
Rohprotein	22,78 %	Rohfaser	18,47 %
Rohfett	2,50 %	Stickstofffreie Extraktstoffe	56,48 %
Rohfaser	23,44 %	Calorienwert für 100 g	2264,6
Stickstofffreie Extraktstoffe	31,07 %		
Calorienwert für 1000 g	2996,6		

Diese Zusammensetzung ähnelt auffallend der von Getreidekleien. Es wurde daher die Berechtigung hergeleitet, dem nach diesem Verfahren hergestellten neuartigen Futtermittel aus Baumblättern den Namen „künstliche Kleie" beizulegen, gleichzeitig, um seine Verwendungsmöglichkeiten zu kennzeichnen. Es hat sich nun ferner herausgestellt, daß nicht nur grüne Vegetabilien, sondern auch herbstlich gewelkte noch genügend Nährstoffe aufweisen, um aus ihnen die Herstellung künstlicher Kleie bewerkstelligen zu können. Eine künstliche Kleie aus freiwillig vom Baume gefallenem Herbstlaub war von etwas dunklerer rotbrauner Farbe und hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser	2,16 %	Rohfett	2,68 %
Trockenmasse	97,84 %	Rohfaser	20,45 %
Mineralstoffe	15,80 %	Stickstofffreie Extraktstoffe	46,37 %
Rohprotein	13,14 %	Calorienwert für 1000 g	2207,8

Der Nährwert reicht also völlig an den von Gerstenkleie heran. Über das Verfahren selbst ist folgendes hier zu berichten: 1. Das Laub wird von den Bäumen gesammelt. 2. Es erfolgt eine freiwillige, dann künstliche Trocknung. 3. Das so gewonnene Laubheu wird grob gemahlen. 4. Das erhaltene Pflanzenpulver wird einem Extraktionsprozeß unterworfen und abermals getrocknet.

Es sei dazu noch bemerkt: 1. Grüne, frische ausgewachsene Laubblätter geben die besten Resultate, hauptsächlich noch dann, wenn sie gegen Abend gesammelt werden, sie sind dann reich an Stärke (stickstofffreien Extraktivstoffen). Die Sammlung hätte durch Kinder oder Frauen zu geschehen. Die Befürchtung, daß bei weitgehender Beraubung des Laubes die Bäume Schaden leiden, ist nach wissenschaftlichen Feststellungen unbegründet. Man hat berechnet, daß die Entleerung des Stammes im Frühjahr durchaus nicht vollständig ist, sondern noch hinreichend Bildungsstoffe übrigbleiben, um einen zweiten oder gar dritten Trieb zu erzeugen, wenn die ersten Blätter zur Laubheugewinnung entfernt worden sind. Sehr viel einfacher als das Sammeln des grünen Baumlaubes ist die Ernte des im Herbst freiwillig von den Bäumen fallenden Herbstlaubes.

2. Das gesammelte Laub kann, in Säcke gepreßt, längere Zeit transportiert werden. Die Trocknung erfolgt zunächst an der Luft in dünnen Schichten ausgebreitet und dann auf landwirtschaftlichen Darren oder anderen geeigneten Vorrichtungen (Malzdarren). Eine Einhaltung niedriger Temperaturen ist erwünscht, aber nicht erforderlich. Wenn die Blätter spröde sind, kann der Trockenvorgang unterbrochen werden.

3. Das gewonnene Trockenprodukt wird auf geeigneten Mühlen grob gemahlen, jedenfalls nicht staubfein.

4. Die Extraktion des Blattpulvers ist Hauptgegenstand des Patentes und geschieht mit Alkohol von bestimmtem Wassergehalt bei niedrigen Temperaturen. Bei diesem Extraktionsprozeß werden dem Blätterpulver lediglich Farbstoff, Alkaloide, Aromastoffe und Gerbstoffe entzogen, während Kohlenhydrate, Protein und Fette zurückbleiben. Das extrahierte Blättermehl wird freiwillig oder künstlich nachgetrocknet.

Ausbeuteverhältnisse. Die Belaubung eines mittelgroßen Baumes beträgt etwa 50 kg. Werden davon nur die Hälfte geerntet, so liefert jeder Baum 25 kg Frischlaub. Frischlaub gibt durchschnittlich 33,6 % (rund 33⅓ %) Trockensubstanz, wie aus folgender Aufstellung hervorgeht:

		Eichen	Linden	Plantanen	Kastanien	Pappeln
Wasser	%	61,0	65,0	73,0	66,0	67,0
Trockenmasse	%	39,0	35,0	27,0	34,0	33,0

Der Verlust des Blätterpulvers durch die Extraktion beträgt durchschnittlich 13,0 %. Dieser Verlust sind die extrahierten Harze und Wachse, die als Nebenprodukt eine wichtige Rolle spielen können.

Es liefern somit 1 kg frische Blätter 333 g Blättermehl = 283 g Kunstkleie = 28,3 %. Bei Laubausbeute von 25 kg auf einen Baum würden rund 7 kg Kunstkleie gewonnen werden können.

[35]) Ann. Chim. analyt. appl. 1920, II, S. 198—199.
[36]) Gazz. chim. ital. 1920, Bd. 50 (II), S. 64—69.
[37]) Compt. rend., Bd. 168, S. 167—169.
[38]) Americ. Fertilizer 1922, Bd. 56, S. 65—66.
[39]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1919, Bd. 11, S. 466—467.
[40]) Chem. Metallurg. Engin. 1921, Bd. 25, S. 161.
[41]) Kali 1919, Bd. 13, S. 348—352.
[1]) Reichs Gemüse- und Obstmarkt 1917, S. 185.
[2]) Nachrichten für die Tagespresse, herausgegeben vom Landeskulturrat.
[3]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 289.

Zuschriften.

Carbolgeruch im Mehl und Brot[1])

Die Behauptung, daß ein Mehl in dieser Zeit nach „Carbol" oder Kresol riechen kann, besonders beim Erwärmen bezw. Backen, ist durchaus nicht von der Hand zu weisen. Es liegt aber nicht die Notwendigkeit vor, diesen Geruch auf die Tätigkeit von Mikroorganismen noch unbekannter Art zurückzuführen. Näher liegt die Vermutung, daß es sich um Mehle handelt, die aus auf dem Überseeweg importiertem Getreide gemahlen sind, und zwar in den Hafenstädten selbst. Wer jetzt in Städte kommt, wie z. B. nach Hamburg, wo jetzt nur englische Kohlen gebrannt werden, dem fällt sofort ein recht unangenehmer Carbol- oder Kresolgeruch auf, besonders im Hafengebiet oder wenn der Wind vom Hafen weht. Man wird diesen Geruch erst nach mehreren Monaten los, wenn man sich daran gewöhnt hat, doch erhält man ihn später bei tiefem Atemholen wieder deutlich in die Nase. Die englischen Kohlen enthalten jedenfalls mehr Kresole und auch die daraus gewonnenen Teere; so konnte ich beobachten, daß aus einem neuen Dach in den letzten heißen Tagen der Regen die Kresole auswusch und schließlich die spröde gewordenen Rückstände brüchig abblätterten. Man muß u. a. sich überlegen, daß das Getreide aus den Schiffen mit Saugluft herausbefördert wird, die ebenfalls mit den Rauchbestandteilen verunreinigt ist, daß vielleicht auch die Schiffsräume mit solchem Teer ausgepicht sind, und daß auch die Mühlen ausschließlich mit englischer Kohle betrieben werden. Gerade das fertige Mehl wird diesen Geruch beim Lagern stark aufsaugen. Besonders im Hamburger Freihafen tritt dieser Geruch stark auf. Nicht jeder mag ihn wahrnehmen, und daß man den haftengebliebenen Geruch auf chemischen Wege nachweisen können wird, erscheint recht fraglich, denn die Nase ist weit empfindlicher als eine chemische Reaktion. **Otto Schmatolla.**

* * *

In diesem Zusammenhange möchte ich darauf hinweisen, daß in mehreren mir während des Krieges bekanntgewordenen Fällen der Carbolgeruch offensichtlich bei dem Transport des Mehles in Eisenbahnwaggons entstanden war, die mit phenolhaltigen Desinfektionsmitteln behandelt worden waren. Ob derartige Fälle in der Vor- oder Nachkriegszeit vorgekommen sind, ist mir nicht bekannt. Wenn auch kein Fachmann Mehl in derartig desinfizierte Räume bringen würde, so muß man sich bewußt sein, daß bei der Eisenbahnbeförderung dieser Fall gelegentlich eintreten kann, wie es auch wirklich vorgekommen ist. **Dr. G. Reules,** Dipl.-Ing., Chemiker, Luxemburg-Zolver.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 693.

Berichtigungen.

In meinen Schriften, namentlich in den umfangreicheren, verwies ich stets auf die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit des Vorliegens von Irrtümern oder Fehlern, und erbat seitens der Leser ihre Berichtigung. Aber nur sehr selten hatte ich mich solcher Mitteilungen zu erfreuen, daher bin ich Herrn Prof. Dr. J. R. Partington in London für einige derartige Hinweise zu aufrichtigem Danke verbunden, und beeile mich, die nachstehenden sogleich zur allgemeinen Kenntnis zu bringen:

1. In der „Alchemie", S. 486, gab ich bei Besprechung der Schriften des sog. Geber an, daß auch Latz in seinem Buche „Die Alchemie", das 1869 in Bonn erschien, auf S. 436 bestimmt in Abrede stelle, es lägen den Schriften Gebers arabische Originale zu Grunde. Die von mir angeführten Worte (sie stehen auf S. 438) beziehen sich aber nicht mehr auf Geber, sondern auf den Kallid genannten angeblichen Autor des „Liber trium verborum" geheißenen Buches, das man lange Zeit ebenfalls als lateinische Übersetzung eines arabischen Originals ansah; da ein und derselbe längere Absatz erst von Geber und dann von Kallid spricht, habe ich diesen Sachverhalt übersehen. — Latz vertritt die Ansicht, „daß wir unter dem Namen Gebers Schriften besitzen, die aber nicht ihm zukommen, . . . die aus der Feder von Neu-Geberianern geflossen sind", meint aber noch irrtümlich, es seien dies jene (in Leiden liegenden) arabischen Handschriften, die, wie wir jetzt seit längerem wissen, dem Dschâbir zugehören. (Die zweckmäßige Unterscheidung von Geber und Dschâbir machte meines Wissens zuerst 1840 der Orientalist Wüstenfeld; s. meine „Alchemie", S. 675.)

2. In meinen „Abhandlungen und Vorträgen", Bd. 1, S. 551, erwähnte ich in der Rede von 1896 über Robert Mayer, dieser habe sich schon in seiner (ersten) Schrift von 1842 ausführlich auf den (später für die Verteidigung seiner Prioritätsansprüche sehr wichtig gewordenen) Beweis berufen, den bereits 1807 Gay-Lussac für die Tatsache erbrachte, daß ein Gas keinen Wärmeaufwand benötigt, um sich in ein Vakuum hinein auszudehnen. Meine Angabe beruht jedoch betreff des Jahres 1842 auf einem Versehen, das allerdings für die Frage selbst ohne Belang bleibt, und der richtige Sachverhalt ist, in größter Kürze dargestellt, folgender: Nicht in der ersten Schrift von 1842, sondern in der zweiten von 1845 „Die organische Bewegung in ihrem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel" stützt sich R. Mayer ausdrücklich auf die erwähnte Tatsache, „die Gay-Lussac durch das Experiment bewies . . . ."[1]), nämlich durch das berühmte von 1807, über das schon 1808 auch die deutschen Fachblätter referierten[2]). Wie sich aus Mayers Brief an Prof. Baur vom 12. August 1841 ergibt[3]), war ihm aber schon 1841 Gay-Lussacs Versuch und dessen prinzipielle Bedeutung wohlbekannt[4]); das zeigt auch der Brief vom 31. Juli 1844[5]), die Korrespondenz mit der Pariser Akademie betreff der Reklamation Joules von 1846[6]) und 1849[7]), sowie die Stelle in den „Bemerkungen über das mechanische Äquivalent der Wärme" von 1851[8]). — An den zu ziehenden Schlüssen ändert also mein Irrtum nichts, da er aber, wie mir Herr Prof. Partington schreibt, auch in andere Werke übergegangen ist, und bei geschichtlichen Forschern Anstoß erregen muß, so lag mir viel daran, ihn so bald als möglich zu berichtigen.

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

[1]) „Die Mechanik der Wärme", ed. Weyrauch, Stuttgart 1893, S. 53.
[2]) Ebenda, S. 130. [3]) Ebenda, S. 20; ganz abgedruckt in „Kleine Schriften und Briefe von R. Mayer", ed. Weyrauch, Stuttgart 1893, S. 131.
[4]) S. auch S. 379. [5]) „Kleine Schriften", S. 152. [6]) Ebenda, S. 262, 281.
[7]) „Mechanik", S. 225. [8]) Ebenda, S. 269.

Vom Tage.

Personalien.

Direktor Eugen Ganz von der Chemischen Fabrik „Electro" G. m. b. H., Flörsheim a. M., wurde zum Handelsrichter beim Landgericht Wiesbaden ernannt.

Dr. Hans Jordan-Mallinckrodt, Gründer und Leiter vieler industrieller Unternehmungen, wie der „Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G.", Elberfeld, der „Kronprinz-A.-G. für Metallindustrie" zu Ohligs, ist im Alter von 75 Jahren am 10. Oktober in Elberfeld gestorben. Besondere Verdienste hat er sich um die Einführung der Kunstseide in Deutschland erworben.

Andreas Kazay, ein bekannter ungarischer pharmazeutischer Chemiker, der über 150 Arbeiten veröffentlicht hat, ist im Alter von 47 Jahren Anfang September gestorben.

Fabrikant L. Kuch, Ehrenvorsitzender des Verbandes Badischer Ziegeleibesitzer, beging zu Eberbach, Baden, vor kurzem seinen 80. Geburtstag.

Prof. W. H. Perkin wurde als Leiter des Forschungslaboratoriums der British Dyestuffs Corporation, Ltd., berufen an Stelle des ausscheidenden Prof. Arthur G. Green.

Dr. Adolf Pfannenstiel, Senior der Dr. Pfannenstiel-Aktiengesellschaft Vereinigter Keltereien und Konservenfabriken Regenstauf-Bodenwöhr, Sitz Regenstauf, ist im 73. Lebensjahre am 15. Oktober gestorben. Er hat vor 40 Jahren mit der Erfindung des Heidelbeerweins den Grundstein zu einer blühenden deutschen Industrie gelegt.

Generaldirektor August Rosterg, Leiter des Wintershall-Konzerns, blickte am 2. Oktober auf eine 25-jährige Tätigkeit in der Gewerkschaft Wintershall und dem nach ihr benannten bedeutenden Kalikonzern zurück. Am 2. Oktober 1898 übernahm Rosterg als Ingenieur und Betriebsführer die technische Leitung der damaligen Bohrgesellschaft Wintershall, aus der späterhin der bekannte Kalikonzern hervorgegangen ist.

Direktor Karl Rettenbacher, der dem Vorstand der Union-Lederwerke vorm. Wilh. Hch. Philippi G. m. b. H., Offenbach a. M.-Bürgel, seit Gründung, also über 28 Jahre angehörte, ist vor kurzem gestorben.

Dr. W. Scheithauer, Generaldirektor der Wreschen-Weißenfelser Braunkohlen A.-G., Halle a. S., feierte am 1. Oktober sein 25-jähriges Dienstjubiläum.

Dr. Emil Georg von Stauss, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Bank, blickte vor kurzem auf eine 25-jährige Tätigkeit bei dieser zurück. Er hat sich besonders mit den Petroleumgeschäften der Deutschen Bank befaßt und auf diesem Gebiete während des Krieges große Aufgaben im Interesse der Allgemeinheit gelöst. Die Universität Tübingen ernannte ihn zum Ehrendoktor.

Geh. Bergrat E. Treptow, der Senior der Sächsischen Bergakademie Freiberg i. S., Professor für Bergbau- und Aufbereitungskunde, ist am 1. Oktober in den Ruhestand getreten.

Dr. Arthur Werner, früherer Besitzer der Zuckerfabrik Radotin, ist am 17. September gestorben. Er hat als einer der ersten in Böhmen Melassefuttermittel hergestellt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) stellt sich nach dem Statistischen Reichsamt für den 15. Oktober auf das 691,9-Millionenfache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (109,1 Millionen)[1]) beträgt demnach 534,2 %.

Die Schlüsselzahl für den deutschen Buchhandel[2]) beträgt vom 19. Oktober an 1600 Millionen.

Der Neubau der Preußischen Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Prüne 48, Institutsleiter Prof. Dr. Henneberg, ist soweit fertiggestellt, daß das Bakteriologische Institut nunmehr den Beginn von monatlichen Kursen in angewandter Bakteriologie, besonders der Milchwirtschaft, sowie auch Kurse für Fortgeschrittene und Praktika für Doktoranden ankündigt.

Das Chemische Untersuchungsamt für die Provinz Starkenburg in Hessen ist mit der Staatlichen Hessischen Chemischen Prüfungsstation für die Gewerbe vereinigt worden. Diese Anstalt wurde in zwei Abteilungen geteilt, von denen die eine als Abteilung für chemisch-technische Untersuchungen der Leitung von Dr. L. Walter, die andere als Abteilung für die polizeiliche Kontrolle von Nahrungs- und Genußmitteln der Leitung von Prof. Dr. A. Kreutz unterstellt ist. Die Gesamtleitung der vereinigten Anstalten wird von dem Direktor Prof. Dr. W. Sonne wahrgenommen.

Eine Max-Eyth-Gedenktafel, die vom Verein deutscher Ingenieure und der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft gestiftet ist, wurde am 23. September in Kirchheim unter Teck am Geburtshaus Eyths enthüllt und der Stadt übergeben. Prof. Dr.-Ing. C. Matschoss würdigte in einer Rede über „Max Eyth als Wegweiser und Erzieher" die Verdienste Eyths um die Technik, und Freiherr Pergler von Perglass die Bedeutung Eyths für die deutsche Landwirtschaft. Die große am Geburtshause vorbeiführende Bahnhofstraße erhielt den Namen „Max Eyth-Straße".

Den von F. M. Feldhaus herausgegebenen bekannten technisch-historischen Abreißkalender hat der Verlag R. Oldenbourg, München, übernommen. Der Jahrgang 1924 wird in neuer Ausstattung binnen kurzem unter dem Titel „Tage der Technik" erscheinen.

Im Bureau of Standards in Washington sind am 20. September in der Abteilung für Motorbetriebsstoffprüfung infolge Explosion eines Motors vier Beamte des Instituts getötet und drei schwer verletzt worden. Die Getöteten sind Dr. L. L. Lauer, Assistent der physikalischen Abteilung; James E. Kendig, Assistent der Abteilung für Elektrotechnik; Stephen M. Lee, Ingenieur, und der Maschinist W. J. Cook. Bei dem Unfall handelte es sich um die Explosion von hochflüchtigem Gasolin, wie es in der Luftschiffahrt verwendet wird, das infolge Undichtigkeit eines Leitungsrohres ausgeströmt war und sich mit Luft vermischt hatte.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 803. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 803.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Nach der außenpolitischen Seite hin ist durch die Aufgabe des passiven Widerstandes zunächst etwas Ruhe eingetreten, ohne daß es infolge der Verzögerungstaktik Poincarés zu erfolgreichen Verhandlungen gekommen wäre. Daß einige rheinische Industrielle unmittelbar mit dem Hauptquartier der Besatzung in Verbindung getreten sind, ist wohl auf den Wunsch der Besatzung selbst hin geschehen. Die Schwierigkeiten für die Wiederaufnahme der Arbeiten im Ruhrgebiet dürfen nicht unterschätzt werden und haben sich durch die vorgekommenen Teuerungsunruhen eher verschärft. Es ist natürlich notwendig, daß etwaige Verhandlungen mit der Besatzungsbehörde im Einverständnis mit der Zentralregierung erfolgen, anderseits aber auch zweckmäßig, daß die Industrie an Ort und Stelle mit der Besatzung Fühlung nimmt, um die Wiederherstellung geordneter Verhältnisse zu beschleunigen. Zu verwerfen ist aber auf alle Fälle, daß die Industrie bisher nicht einheitlich vorgegangen ist, obschon sie keine festen Abmachungen getroffen hat.

Durch die Annahme des Ermächtigungsgesetzes ist die politische Hochspannung im Innern zunächst zum größten Teil beseitigt. Nach der Aufgabe des passiven Widerstandes muß der Wille statt des Muß zur Arbeit in den Vordergrund gerückt werden. Damit sieht es an manchen Stellen indessen schlecht aus. Die Ermäßigung der Kohlenpreise um 30—35 % dürfte auf die Lebenshaltung immerhin verbilligend einwirken. Aus dem größeren und billigeren Angebot mancher Halbfabrikate, welche auch für die chemische Industrie in Betracht kommen, geht hervor, daß die Warenbesitzer geneigt sind, sich der Lage möglichst schnell anzupassen, wenn auch der Chemikalienmarkt nach der wilden Steigerung der Devisenkurse hierzu anscheinend noch wenig geneigt ist. Unsympathisch berührte die Tatsache, daß die Landwirtschaft schon seit Wochen ihre Erzeugnisse nur auf dem Wege des Tauschhandels oder gegen wertbeständige Währung abgeben, die Papiermark aber nicht mehr annehmen will. Viele Stadtverwaltungen sind daher an das Stickstoff-Syndikat herangetreten, ihnen Stickstoffdünger zu überlassen, welchem Verlangen das Syndikat nachkommen will. Dieser Weg ist u. E. nicht richtig. Wenn die Städte als Zwischenkäufer von Stickstoff auftreten, so bedeutet das u. E. eine unnötige Verteuerung. Die Länder müssen in der Lage sein, die landwirtschaftlichen Produzenten zur Annahme von Papiermark zu zwingen. Einen angenehmen Eindruck machte indessen die vom Kalisyndikat schon vor der Preisermäßigung für Kohle beschlossene Herabsetzung der Preise vom 9. d. Mts. ab um 22,72 %, obwohl die Lage der Kaliindustrie keineswegs als besonders günstig zu bezeichnen ist, nachdem sie ihre Monopolstellung durch die Abtrennung Elsaß-Lothringens vom Deutschen Reich bekanntlich eingebüßt hat. Die Kartelle und Syndikate haben zum großen, wenn nicht gar zum größten Teil den Schlüssel zur Besserung unserer Lage in der Hand, worauf wir des öfteren hingewiesen haben.

Aus einer Börsenkundmachung der Th. Teichgräber A.-G. in Berlin ist zu entnehmen, daß der Geschäftsgang im laufenden Jahr bisher außerordentlich lebhaft war und wieder mit einem nicht geringen Erträgnis gerechnet werden kann. In der außerordentlichen Generalversammlung der J. D. Riedel A.-G. in Berlin wurde u. a. Generalkonsul Crämer wegen der Beziehungen der Riedel- zur Behring-Gesellschaft neu in den Aufsichtsrat gewählt. Das Gerücht, daß die von der Chemische Werke Severin Abels A.-G. in Rheydt vorgeschlagene Kapitalerhöhung nicht stattfinden würde, wurde von beteiligter Seite als grundlos bezeichnet. Die Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Vorbesitzer des Werkes und bisherigem alleinigen Vorstand Severin Abels und dem Aufsichtsrat sind beigelegt. Die Chemische Fabrik Westernhagen A. G. in Hannover plant die Erhöhung des Aktienkapitals bis auf 150 Mill. M, die Chem. Fabrik Möwe A.-G., ebendaselbst, um einen noch nicht feststehenden Betrag. In der außerordentlichen Generalversammlung der Chemische Fabrik Dr. Brandt & Co. A.-G. in Hamburg erhob ein Vorzugsaktionär, früheres Vorstandsmitglied der Gesellschaft, Einspruch gegen die beantragte Kapitalerhöhung von 40 auf 103 Mill. M, darunter 2850 Stück neue Vorzugsaktien, mit der Begründung, der jetzige Aufsichtsrat biete keine hinreichende Gewähr für die Notwendigkeit des neuen Kapitals. Nach kurzer Unterbrechung der Versammlung wurde zwischen dem betreffenden Aktionär und dem Aufsichtsrat eine Einigung erzielt. Die Anträge fanden dann einstimmige Annahme. Die Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg A.-G. in Staßfurt schlägt die Verteilung einer Dividende von 3000 % (Vorjahr 30 %) und eines Bonus von 7000 % vor. Der Überschuß der Vereinigte chemische Werke A.-G. in Charlottenburg beträgt nach Abzweigung einer Steuerrücklage von 575 Mill. M 402 Mill., über dessen Verwendung in der Generalversammlung beschlossen werden soll. Die Mitteldeutsche Chemische Fabriken in Berlin ist eine Neugründung mit einem Kapital von 100 Mill., der die Darmstädter und Nationalbank nahesteht.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Dr. med. H. Seemann, G. m. b. H. wurde in Berlin gegründet zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate. Geschäftsführer ist Kaufmann E. Niemer, Sommerfeld, und Dr. M. Hapel in Berlin.

Diabetin ist ein neues Heilmittel gegen Diabetes, das von Oliver H. Newell, einem Londoner Biochemiker, hergestellt wird.

Drogen. Die Firma Gemeinschaft zur Nutzung heimischer Drogen G. m. b. H. wurde mit 1 Mill. Kr. Kapital in Wien IX, Wasagasse 24, gegründet. Geschäftsführer Karoline Froebe und Dr. E. Rausch.

Drogen. Im Staate Michigan wird eine Untersuchungsanstalt für Drogen eingerichtet, mit dem Zweck, den Anbau aller möglichen Drogen in die Wege zu leiten und ihn geschäftlich auszubeuten. Das Unternehmen wird von der F. Peter Dengler, Inc. finanziert.

Santonin. (London, 12. Oktober.) Der Santoninhandel in Rußland ist Regierungsmonopol; der Vertrieb nach dem Ausland liegt vor allem in den Händen der Eastern & Russian Trading Company. Diese gibt folgende Preise an: Bei Abnahme von 100 kg 60 £ 5 s., von 50—100 kg 61 £ 5 s., 25—50 kg 62 £ 15 s., 10—25 kg 64 £ 5 s., 5—10 kg 66 £ 5 s. für 1 kg netto ab Lager London, für reine Krystallware entsprechend B. P. 1914. Auf dem Festlandsmarkt ist zurzeit viel minderwertige, verfälschte Ware zu finden. Die Verpackung erfolgt in Original-Cases von je 50 1 kg-Paketen. Zahlung netto Kasse gegen Rechnung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 12. Oktober.) In der Berichtswoche waren die ankommenden Partien sämtlich von festen Händen übernommen. Der Markt selbst führte kaum eine freie loko Partie, so daß die von Übersee kommenden Notierungen voll in Anrechnung gebracht werden konnten. Die neuesten Berichte lauten auf weitere Steigerung, und zwar wird gefordert für amerik. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 9,30—9,60 Doll., amerik. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50-52 ° C, 8,20—8,40 Doll. Angebot in galiz. Paraffin kam am hiesigen Markte nur in ganz kleinen Mengen vor und zu Preisen, die über denen der amerikanischen Notierungen liegen. Die Preise für **Ceresin** mußten wegen der Einstandspreise der Rohwaren heraufgesetzt werden. Sie lauteten 40—45 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64 ° C, 48—50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64 ° C, 18 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56 ° C, 18,50 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56 ° C. **Montanwachs.** Die Preise hierfür im Inlande sind unverändert, bei wenig Absatz.

Schwelkohle. Die Firma „Schwelkohle" Kohlenschwelungsgesellschaft m. b. H., wurde in Essen mit 500 000 M Stammkapital gegründet zur wissenschaftlichen und praktischen Weiterentwicklung von Verfahren und Apparaten auf dem Gebiete der Drehofenschwelerei. Geschäftsführer ist Dr. B. Young, Chemiker, Frankfurt a. M. Dem Oberingenieur W. Recha zu Gonzenheim bei Homburg v. d. Höhe ist Prokura erteilt.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Benzol. Das Helsingfors Gasverk in Finnland erzeugt jetzt Motorbenzol, vorläufig in einer Menge für etwa 60 Lastkraftwagen. Die Benzolanlage nach dem Waschölverfahren baute die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.

Farbstoffe. In der amerikanischen Farbstoffindustrie arbeiteten 1922 87 Werke, die 64 632 187 lb. Farbstoffe erzeugten, gegenüber 1921 eine Zunahme von 66 %, die hauptsächlich im 2. Halbjahr zu verzeichnen war. Der Durchschnittspreis betrug 1922 für 1 lb. 60 cts., 1921 83 cts.

Teerprodukte. (London, 9. Oktober.) Die Marktlage ist still und die Aufträge sind geringfügig. Pech ist steigend im Preise. Die nachstehenden Preise beziehen sich auf 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Anilinöl, 1 lb, verpackt	9—10 d.
Anilinsalz, 1 lb, verpackt	9—10 d.
Anthracen, 40-45 %, die Einheit	4 d.
Benzol, 90 %, for.	1 s. 4 d.
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 1 d.
— gereinigtes	1 s. 11 d.
Carbolsäure, 60 %, die Gallone	3 s. 4 d.
— rein, 1 lb, fob. in bulk	1 s. 2 d.
Dieselöl	10 d.
— 90-160 %, ohne Verpackung	1 s. 3 d.
Kreosotöle, fob.	9½ d.
Schweröl	1 s. 4 d.
Kresylsäure, 95 %	2 s. 4 d.
Naphtha, rohe, 30 %, roh	8 d.
Solventnaphtha, 90/190	1 s. 3 d.

Naphthalin, rohes, 1 t	mit Verpackung	8—11 £
— Flocken, 1 t	mit Verpackung	19 £ 10 s.
— Krystalle, 1 t	mit Verpackung	23 £
— Kugeln, 1 t	mit Verpackung	24 £
— Pulver, 1 t	mit Verpackung	17 £
— Tafeln, 1 t	mit Verpackung	28 £
Pech, Ostküste, 1 t		6 £ 5 s.
— Liverpool, 1 t		6 £ 12 s. 6 d.
Pyridin, 1 t		21 s.
Resorcin, rein, 1 lb		5 s. 9 d.
Teer, roher, 1 t		4 £ 2 s. 6 d.
Toluol, roh, for.		1 s. 8 d. bis 1 s. 9 d.
Xylol, techn.		1 s. 6 d.
— rein		2 s. 3 d.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 129/130, S. 809—816. Cöthen, den 27. Oktober 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über Herstellung von Xylolith.

Von Ing.-Chem. **B. Haas**

Vor eingehender Beschreibung der neueren und verbesserten Xylolith-Verfahren sind die Mängel früherer gleichartiger Verfahren zu erörtern, und zwar, weil die erforderliche Apparatur mit nicht wesentlichen Abweichungen beibehalten worden ist, und weil man nur durch genaue Berücksichtigung der Mängel früherer Verfahren die neueren Verfahren richtig einschätzen kann. Xylolith wurde bis vor einigen Jahren allenthalben nach althergebrachter Arbeitsweise hergestellt, über deren Einzelheiten in den einzelnen Betrieben nur empirisch zurechtgelegte Annahmen wie Begründungen vorherrschten. In jedem dieser Betriebe dienten zur Herstellung von Xylolith mehr oder minder abweichende Apparaturen, mit deren Zuhilfenahme Gemenge von Sägespänen, gebranntem Magnesit, Farbzusatz und Magnesiumchloridlösung bezw. Endlauge der Kalisalzfabrikation verarbeitet wurden. Jeder Betrieb verwendete zwar etwas abweichende Abarten, Gewichtsmengen oder Mischungen der Materialien, aber die aus solchen Gemengen hergestellten Xylolithfabrikate wiesen durchwegs gleichartige Mängel auf, die durch allenfallsige Einwirkung unvorteilhafter örtlicher Einflüsse sehr leicht zu Beanstandungen führten.

Einige solcher Erzeugnisse zeigten zwar sehr beachtenswerte Härte und Zähigkeit, aber diesen Vorteilen stand gegenüber, daß solche Xylolithe neben nicht gefälligem Farbenton auch wechselnde störende Hygroskopizität, dadurch verursachtes Treiben wie Schwinden, und vollkommen unvorherzusehende Verfärbungen oder Farbenumschläge zeigten. Die Ausschaltung dieser Mängel wurde zuerst durch Volumenminderung der Magnesiumchloridlösung versucht und dann auch noch durch Erniedrigung ihres Salzgehaltes. Beides verbesserte zwar die Hygroskopizität etwas, reduzierte aber zugleich Zähigkeit und Festigkeit, während die Entstehung der sonstigen Mängel durch Anwendung solcher Behelfe vollkommen unberührt blieb. Dann wurde versucht, die von den Pressen abfließende oder abrieselnde Ablauge, die von dem einzelnen Preßling chemisch nicht gebunden und demzufolge auch nicht zurückgehalten werden konnte, von weiterer Wiederverwendung auszuschalten. Dadurch wurden zwar die angeführten Mängel der Fabrikate ziemlich abgeschwächt, aber keineswegs behoben. Die Beseitigung der Ablauge belastete aber die Fabrikation technisch wie wirtschaftlich erheblich, weil die Ablauge die zu ihrer Aufnahme dienenden Behälter und Ableitungen ebenso beeinträchtigte, wie das Fluß- oder Grundwasser, in das die Ablauge abgeleitet werden sollte. Um zu einer solchen Ab- oder Einleitung die behördliche Genehmigung zu erlangen, mußte die Ablauge so erheblich verdünnt werden, daß deren kontrollierte Durchführung für viele Betriebe technisch oder wirtschaftlich undurchführbar blieb. Und da letztere zwei Behinderungen auch dann nicht genügend auszuschalten waren, wenn man die Ablauge durch Vermengung mit Chemikalien ihrer schädlichen Eignung ziemlich entkleidete, wurde nun versucht, die Mängel der Ablauge, d. h. die Einzelheiten der Herstellung von Xylolith, sonstwie zu beeinflussen.

Das zur Beschickung je einer Presse verwendete Gemenge umfaßte durchschnittlich 360 kg kaustisch gebrannten Magnesit, 400 kg Chlormagnesiumlauge oder Endlauge von ungefähr 24° Bé. und 320 kg Sägespäne. Hierzu wurden z. B. bei Herstellung naturfarbiger Xylolithe je 8—10 kg Ocker beigemengt, bei Herstellung roter Xylolithe (je nach Ergiebigkeit des verwendeten Oxydrotes) 12—15 kg desselben, oder bei Herstellung von granitfarbigen Xylolithen, je nach Ergiebigkeit der verwendeten Rußfarbarten, 12—18 kg derselben. Seit Kriegsende zeigen die Farbzusätze zunehmend schwächere Wirkung, weshalb die Menge der Farbzusätze immer wieder erhöht werden mußte.

Die Sägespäne wurden mit dem gebrannten Magnesit bis zu 10 Min. in einer rotierenden Mischtrommel zuerst trocken vermengt, wonach bei steter Bewegung der Mischtrommel und des in ihr scharf durcheinander geworfenen Mischgutes die Lauge in dieses mit tunlichstem Drucke und in feiner Verteilung geleitet wurde. Zur hinreichenden Druckwirkung genügt es, wenn zwischen dem Auslaufe der Lauge aus ihrem Behälter und ihrem Einlaufe in den Mischbehälter zumindest ein Höhenunterschied von 3 m besteht, und wenn die Zuleitung des ersteren zumindest eine lichte Weite von 55 mm aufweist. Es ist vorteilhafter, wenn die Zuleitung der Lauge in eine Stirnseite der Mischtrommel, und zwar neben ihrer Achse, einmündet.

Je langsamer die Verteilung vor sich ging, um so gleichmäßigere Durchfeuchtung und Bindung wie Erhärtung zeigte nachher das Gemenge. Während der Durchfeuchtung rotierte die Mischtrommel und das in ihr befindliche Mischgut, wozu ebenfalls eine Zeitdauer von 10 Min. genügte.

Das aus der Mischtrommel mittels schwachen Gebläses und einer kleinen Wägevorrichtung in entsprechende Einwurfschalen abgelassene Mischgut fühlte sich sperrig feucht an; in diesem Zustande gelangte es aus den einseitig offenen und flachen Einwurfschalen in miteinander nur lose verbundene, d. h. gegen Gleiten geschützte offene und übereinander geschichtete U-Eisenumrahmungen der Preßvorrichtung. Inhalt und Zahl der Einwurfschalen sind der jeweiligen Wandungsstärke und Größe der Xylolithfabrikate leicht anzupassen. Zur Trennung der in die offenen U-Eisenformen eingestreuten und mit Bratschen mäßig flach geklopften Schüttungen dienten ungefähr 5 mm starke gefettete Bleche, die einen rostsicheren Überzug aufweisen müssen. Sobald soviel Einzelschüttungen aufgegeben waren, wie erfahrungsgemäß in vorübergehend zusammengepreßtem Zustande noch glatt unter die Preßvorrichtungen geschoben werden konnten, wurden die zwischen ungefähr 8 cm hohen U-Eisenformen ziemlich hoch aufeinander geschichteten Schüttungen einem zunehmenden Drucke ausgesetzt. Durch diesen nahm die Schütthöhe sehr rasch ab; in Anpassung an diese vorschreitende Höhenminderung wurde immer die dadurch jeweils leer gewordene oberste U-Eisenform rasch abgenommen. Hierzu wurde die nur mit Kettchen, Steckstift und Ösen vermittelte Verbindung der einen Seite der U-Eisenvierungen oder Formen gelöst, und der einheitlich ausgebildete übrige Teil der nunmehr offenen U-Eisenvierung von den das Gleiten verhindernden Steckdörnern der darunter befindlichen U-Eisenvierung abgehoben. Das einseitige Öffnen der jeweils frei gewordenen U-Eisenform war deshalb nicht zu umgehen, weil der Kopf der jeweiligen Preßvorrichtung auf einer ungefähr 8 cm starken eisernen Druckplatte aufruht, die den überleiteten Druck auf die übereinander geschichteten Schüttungen überträgt. Das Auflegen und Abnehmen der schweren Druckplatte erfolgte mittels Kettenzug, während das Zuführen und Auflegen der die einzelnen Schüttungen trennenden Eisenplatten durch elektromotorisch bewegte Hubmagnete erfolgte. Der Steg der U-Eisenformen zeigte in Abständen von ungefähr 8 cm 3—4 mm weite Lochungen, die dazu dienten, den allmählich bis zu 350 at ansteigenden Innendruck der U-Eisenformen bezw. ihrer Schüttung halbwegs zu entlasten. In

Anpassung an den großen Druck ruhen die übereinander geschichteten U-Eisenformen jeder einzelnen Preßgruppe auf ungefähr 10 cm starker Eisenplatte mit Gleitsicherung auf. Die erstere ist nach unten zu mit 2 Achsen verbunden, die in je 2 beweglichen kleinen Laufrädern sitzen. Diese stehen auf versenkten Schienen, wodurch die einzelnen vollgepackten Preßwagen je nach Bedarf unter die Preßvorrichtungen verbracht oder zur Entleerung auf Nebengleise gerollt werden können. In ihre Abzweige sind auch kleine Drehscheiben eingebaut, die das Verschieben der Preßwagen wesentlich erleichtern.

Sobald nun die einzelnen Preßgruppen oder bepackten Preßwagen unter vorübergehender Preßwirkung genügend zusammengepreßt und dementsprechend die leer gewordenen offenen U-Eisenformen allmählich von oben her je einzeln von den noch vollen und übereinander geschichteten unteren U-Eisenformen abgehoben waren, wurde die auf dem Preßwagen befindliche vorübergehend gepreßte Preßgruppe unter die den endgültigen Druck vermittelnde Presse verbracht, die auf das Preßgut ungefähr 20—24 st einwirkte. Kurz nach Einsetzen der endgültigen Preßwirkung setzte das Abrieseln und Abtropfen der chemisch ungebundenen Lauge ein und 4—6 st nachher auch zunehmende Erwärmung des Preßgutes und ihrer U-Eisenformen. Zeigte das Abrieseln und Abtropfen der Lauge nur geringe Stärke wie Zeitdauer, und setzte die nachherige Erwärmung zu früh oder zu spät ein, bezw. war sie zu gering oder zu heftig, dann konnte man für die betreffenden Xylolithfabrikate stets unvorteilhafte Voraussagen stellen.

Die von den endgültig gepreßten Preßgruppen abrieselnden Ablaugen wurden in Sammelbehältern aufgefangen und nach einigen Tagen in die jeweils zu verarbeitende Frischlauge geleitet. Die Sammelbehälter waren bald voll, weil von jedem Preßwagen ziemlich viel Ablauge abrieselte. Unterdessen zeigte aber die angesammelte Ablauge Zersetzungen, die in Form weißer Krusten zusammenbackten oder in Form feiner Geriesel in der Ablauge auf- und abschwirrten. Wurde diese nachher mit beträchtlichem Überschusse von Frischlauge vermengt, so trat alsbald sehr scharfe Zersetzung des Gemenges ein, und die mit diesem hergestellten Xylolithfabrikate hatten nachher die bereits eingangs angeführten Mängel. Wurde dieselbe Ablauge mit gleichem Überschusse von Wasser vermengt, so zeigte sie noch schädlichere Zersetzung, wodurch sich auf den Wandungen der Behälter und Röhren feste Anlagerungen und Verkrustungen bildeten. Deshalb verursachte die Ableitung der Ablauge auch ziemliche Schwierigkeiten. Zur Umgehung derselben, vorwiegend aber zur Minderung der angeführten Mängel derart hergestellter Xylolithfabrikate, wurde nun versucht, die Einzelteile ihres Gemenges sorgfältiger vorzurichten.

So wurde an Stelle von Mischungen minderwertiger und hochwertiger gebrannter Magnesite nur die gleiche Menge hochwertigen gebrannten Magnesites verwendet. So erhielt man weniger mangelhafte Xylolithfabrikate, aber mit unverhältnismäßig hohem Kostenmehraufwande. Diese Ergebnisse wurden durch Mehrung desselben Magnesites nicht verbessert, was auch nicht befremden kann, da dieser nur mit bestimmter Menge und mit bestimmt gehaltvoller Magnesiumchloridlösung chemische Umsetzungen auszulösen vermag. — Dann wurde versucht, an Stelle von je 100 kg Magnesiumchloridlösung von 24° Bé. zunehmend geringere Mengen gleichgehaltvoller und gleicher Chloridlösung zu verwenden. Bei den so hergestellten Xylolithfabrikaten waren zwar einige frühere Mängel verringert, aber es machten sich einige neue Mängel bemerkbar, die den Wert der ersteren vollends überwogen. Gleiche Mißverhältnisse waren nachzuweisen, als an Stelle von je 100 kg 24-gräd. Chloridlösung die gleiche Menge mindergrädiger, aber gleichartiger Chloridlösung verwendet wurde. Nun wurde versucht, die in den Sammelgruben einige Tage belassene Ablauge bei jedesmaligem frischen Zulaufe mit dem halben Volumen Wasser zu verdünnen. Mit der Höhe der Wasserzusätze mehrten sich die Zersetzungen und Schädlichkeit der Ablauge. Durch Wiederverwendung der im Verhältnisse von 1 zu ½ verdünnten Ablauge wurden zwar bessere Xylolithfabrikate erzielt, aber sie blieben noch immer mit genügenden Mängeln behaftet. Es wurde deshalb versucht, die derart verdünnte Ablauge nicht erst einige Tage stehen zu lassen, sondern gleich nach ihrem Anfalle vereint mit Frischlauge zu verarbeiten. Man bekam Xylolithfabrikate, die zwar geringere Mängel als die vorangeführten zeigten, aber die erzielte Mängelminderung genügte noch immer nicht. Es wurde deshalb versucht, durch sorgfältigere Wahl der Sägespäne Abhilfe zu schaffen. Die Aussonderung von Rindenteilchen, Holzsplittern und groben Sägespänen wurde schärfer durchgeführt. Grobe Sägemehle wirken zwar wesentlich besser als selbst sorgfältigst sortierte mittelfeine Sägespäne, aber die Verwendung solcher Sägemehle mußte aus wirtschaftlichen Erwägungen unterbleiben. Die Unwirtschaftlichkeit ergab sich nicht nur durch den wesentlich höheren Preis der groben Sägemehle, sondern noch mehr dadurch, daß diese zufolge ihrer größeren Saugfähigkeit bei der Verarbeitung zu Xylolith auch wesentlich erheblicheren Zusatz von gebranntem Magnesit und Magnesiumchloridlösung erforderten. Die Anwendung feinerer Sägemehle mußte trotz ihrer noch weit besseren Zweckdienlichkeit aus weiteren Erwägungen ausscheiden, weil solche Sägemehle noch höheren Preis und noch ergiebigere Saugfähigkeit aufwiesen. Zur Umgehung dieses Mangels wurde versucht, harzreiche Nadelholzsägespäne mittlerer Feinheit auszuschalten, weil bei den Spänen mit abnehmendem Harzgehalte erfahrungsgemäß die Zweckdienlichkeit steigt. Diese befriedigte aber noch immer nicht, weshalb an Stelle von harzarmen Nadelholzsägespänen harzarme Laubholzsägespäne zur Anwendung gelangten. Diese wirkten besonders gut, wenn sie von harten Hölzern herrührten. Von diesen herrührende Sägespäne zeigen neben geringerer Saugfähigkeit auch größeres spez. Gewicht und sehr gute Bindefähigkeit mit dem aus Magnesiumoxychlorid bestehenden Kittmittel des abbindenden Xyloliths. Aber auch solche Xylolithe wiesen noch immer störende Mängel auf, und ihre Behebung mußte unbedingt angestrebt werden. Hierfür war zu beachten, daß die Xylolithe unmittelbar nach ihrer Herstellung, d. h. vor ihrer Verbringung in Lagerräume, zumindest 24 st hindurch gewässert und nachher natürlich oder künstlich getrocknet werden mußten. Natürliche Trocknung war aber während kühler oder kalter Jahreszeit nicht anwendbar, und künstliche Trocknung verursachte sehr erheblichen Kostenaufwand. Ebenso hohe oder noch höhere Kosten verursachte der Transport der Xylolithe zum und aus dem Wasserbade und zu wie von den künstlichen oder natürlichen Trockenplätzen bezw. Räumen, weil die Arbeitslöhne ebenfalls zunehmende Steigerung zeigten. Da aber die Xylolithe selbst trotz des Wässerns noch immer fahle wie unbeständige Färbung, wechselnde Hygroskopizität und Treiben wie Schwinden zu zeigen pflegten, blieb die Xylolithfabrikation bemüßigt, unbedingt Abhilfe zu schaffen, um wettbewerbfähig zu bleiben.

Solche Abhilfe mußte daher folgende Anforderungen befriedigen. Die Wässerung und nachherige Trocknung der Xylolithe sollte unbedingt entfallen; diese mußten trotzdem beständige, satte Farbentönung aufweisen, und sie durften trotz guter Zähigkeit und Festigkeit irgendwie auffallende Hygroskopizität, Treib- oder Schwinderscheinungen nicht zeigen. Diese Vorteile sollten möglichst ohne wirtschaftliche Mehrbelastung erzielt werden, und die bisher verwendeten Apparaturen mußten tunlichst ohne belangreiche Änderungen auch weiterhin benutzbar bleiben. Es darf gesagt werden, daß die Erfüllung dieser Forderungen vollkommen gelungen ist. In Anbahnung derselben wurde vorweg festgelegt, daß die bisher verwendete Menge und Beschaffenheit kaustisch gebrannten Magnesites genügt, ferner, daß tunlichst harzarme, harte und nicht grobe Sägespäne in bisher üblicher Menge zu verwenden sind, daß aber besonders an Stelle der bisher benutzten Frisch- wie Ablauge bezüglich Menge und Beschaffenheit anders geartete Chloridlauge — d. h. Chloridlauge ergänzt mit andern Salzen — oder aber nur letztere verwendet werden müssen.

Besonders bei allenfallsiger weiterer Mitverwendung von Chloridlauge waren folgende wichtige Änderungen bezüglich ihrer Verarbeitung nicht zu umgehen. Die Zuleitungen von den einlaufenden Kesselwagen in den Vorratsbehälter sollen nicht aus Metall, sondern tunlichst aus Holz bestehen. Die Wandungen des Vorratsbehälters müssen eine durch mechanische Einwirkungen wie durch Chloride nicht angreifbare Oberfläche aufweisen. Der Querschnitt des Vorratsbehälters ist rundlich auszubilden, und in diesen ist ein Hartholzrührwerk einzubauen, das die Entmischungen des Behälterinhaltes verhindert. Die von den Vorratsbehältern zum Lösungsbehälter führende Zuleitung soll ebenfalls aus verbleitem Metall oder Holz bestehen. Die Innenflächen des Lösungsbehälters müssen ebenso ausgebildet sein, wie die des Vorratbehälters. Da der erstere zur Aufnahme und Vermengung der Lösungen dient, die zur Herstellung der Xylolithe erforderlich sind, muß der Lösungsbehälter zumindest ein Volumen von 450 l aufweisen, weil zur Herstellung je einer Preßgruppe bezw. zu ihren 4 Teilportionen ungefähr 370 l Flüssigkeit erforderlich sind. Vorsichtshalber wird man 2 Lösungsbehälter anordnen, um Betriebsstörungen vorzubeugen, wenn einer der Behälter unvermutet versagen sollte. Auch geht ihre Beschickung und Entleerung so rasch vor sich, daß schon aus diesem Grunde die Anordnung zweier Behälter angezeigt erscheint. Es können sonst leicht Betriebspausen vorkommen. Aus mehrfachen Erwägungen ist es angezeigt, die Lösungsbehälter als liegende Halbröhren auszubilden, die leicht zugänglich und mit liegendem Rührwerk versehen sind. Dieses soll ebenfalls aus gut verbleitem Metall oder aus Hartholz bestehen. Zwischen dem Auslaufe des Lösungsbehälters und der Einmündung seines Ableitungsrohres in die Mischtrommel soll zumindest ein Höhenabstand von 3 m bestehen. In ziemlich gleicher Höhe mit dem Auslauf ist der untere Rand des konischen Einwurfes zu halten, durch den das rohe Gemenge von Sägespänen und gebranntem Magnesit in die Mischtrommel rutscht. Der obere Rand des Einwurfes darf den Fußboden des betreffenden Raumes nur bis zu 80 cm hoch überragen, weil sonst das Einschütten des rohen Trockengemenges beschwerlich wird. Vom

unteren Rande des Auswurfes der Mischtrommel bis zum darunter befindlichen länglichen Rolltisch, auf dem die flachen Einwurfschalen gestapelt sind, die zur Aufnahme des Mischgutes und zum Einschütten in die U-Eisenformen der Presse dienen, genügt ein Abstand von 1 m, und als Höhe für den Rolltisch genügen 70—75 cm. Das ergibt zugleich die ungefähre Höhenanordnung der Apparatur. Jedenfalls ist es vorteilhaft, wenn die Zuleitung der Mischtrommel, diese selbst, die flachen Einwurfsschalen, die auf die Preßwagen zu schichtenden U-Eisenvierungen und ihre sonstigen wesentlichen Teile gut verbleit sind.

Die zur Herstellung je einer Preßgruppe bisher verwendeten 400 kg Chlormagnesiumlauge von ungefähr 24° Bé. enthalten 67,4 kg wirksame Salze und 332,6 kg Wasser. Nach früheren Ausführungen ist es aber vorteilhafter, jede Preßgruppe in 4 gesonderten, aber unmittelbar hintereinander folgenden Teilpreßgruppen oder Portionen herzustellen, zu deren Herstellung bisher somit nur 100 kg gleicher Lauge dienten. Wird nun je eine Teilpreßgruppe als weitere Grundlage der Xylolith-Herstellung erachtet, so sind zur Herstellung je einer solchen Portion bisher ungefähr je 90 kg kaustisch gebrannter Magnesit, je 80 kg mittelfeine Sägespäne, je 100 kg Chlormagnesiumlauge von 24° Bé., und bei Herstellung naturfarbiger Xylolithe je 4 kg Ocker als Farbzusatz verwendet worden. In je 100 kg fraglicher Lauge sind folgerichtig je 16,85 kg wirksamer Salze und 83,15 kg Wasser enthalten, und je 100 kg solcher Lauge umfassen je 83 l derselben.

Da nun Minderungen des Gehaltes oder Volumens der Lauge nach früheren Anführungen nicht genügend wirkten, wurde versucht, den Gehalt der Lauge an wirksamen Salzen zu vermindern und an Stelle derselben gleiche Mengen anderer wirksamer Salze zu verwenden. Dabei wurden recht gute Ergebnisse erzielt, und zwar steigend mit zunehmender Abnahme des wirklichen Magnesiumchloridgehaltes der Lauge und mit dementsprechender Zunahme des Gehaltes an ergänzenden Salzen. So wurde der wirkliche Salzgehalt von je 100 kg Lauge von 16,85 kg bis zur Hälfte, d. h. abgestuft bis zu 8,43 kg, gemindert, und an Stelle der weggelassenen 8,43 kg wirklichen Chlormagnesiums wurde eine gleiche Menge von Metallsulfaten, Metallchloriden, Gemenge der beiden bezw. Abfallmetallsalze, Magnesiumsulfat, Gemenge desselben mit den vorbezeichneten Metallsalzen oder Abfallbeizen verschiedener Metalltechniken versucht. Und schließlich ging man von Chlormagnesiumlauge vollends ab, während an ihrer Stelle zuerst nur die gleiche Menge wirklichen Salzgehalts der vorangeführten Salze oder ihrer Gemenge zur Verwendung gelangte. Weiter war aber unschwer festzustellen, daß an Stelle der weggelassenen 8,43 kg wirkliches Chlormagnesium z. B. nicht die gleiche Menge wirkliches Eisenchlorid oder Sulfat verwendet werden muß, vielmehr ergab eine ziemliche Gewichtsunterschreitung dieser Salze noch immer weit bessere Erzeugnisse als die 8,43 kg wirkliches Magnesiumchlorid. Denn werden 8,43 kg wirkliches Eisensulfat verwendet, d. h. 15,42 kg handelsübliches Salz (weil dieses bekanntlich durchschnittlich 45,33% Krystall- und sonstiges Wasser enthält), so führt das Lösungsgemenge von 8,43 kg wirklichem Chlormagnesium und 8,43 kg wirklichem Eisensulfat zu Xylolithen, die ohne jeden besonderen Farbenzusatz sehr schöne Farbe, sehr erhebliche Zähigkeit und Festigkeit, gar keine Hygroskopizität und gar kein Schwinden oder Treiben aufweisen, weshalb auch das Wässern und nachherige Trocknen derartiger Xylolithe entfällt. Gleich gute Eignungen, aber wesentlich gefälligere und naturholzfarbige Tönung haben aber derlei Xylolithe, wenn ihr Eisensulfatgehalt von 15,42 kg Handelsware selbst bis zu 6 kg Handelsware gemindert wird, oder wenn an Stelle desselben eine gleiche Menge anderer Salzgemenge verwendet wird.

Die Verarbeitung der 8,43 kg wirklichen Magnesiumchlorids und der 6 kg handelsüblichen Eisensulfates geht nun in der Weise vor sich, daß die in 41,5 l Lauge von 24° Bé. enthaltenen wirklichen 8,43 kg Chlormagnesium auf 64 l Flüssigkeit ergänzt werden, die nachher zur Auflösung der 6 kg Eisensulfat dient. Und dieses Lösungsgemenge, das durch Hinzutritt von Krystallwasser des Sulfates nunmehr ein Volumen von ungefähr 67 l aufweist, wird in das an früherer Stelle beschriebene Trockengemenge der Mischtrommel eingeleitet. — Im Handel sind sehr oft Eisensulfate nachzuweisen, die bis zu 40% Zinksulfat enthalten, und die als Nebenprodukte wesentlich billiger sind als reine Eisensulfate. Die letzteren wirken aber bei Herstellung von Xylolithen keinesfalls besser als die mit Zinksulfat durchsetzten Eisensulfate, was aus wirtschaftlichen Erwägungen von wesentlicher Bedeutung ist. Die letzteren Sulfate verraten allerdings schwach saure Reaktion, was aber belanglos ist, wenn diese Sulfate in vorangeführten 64 l verdünnter Chlormagnesiumlauge aufgelöst werden, die zufolge ihrer Ablaugenbeimengung ausgesprochene alkalische Reaktion aufweist.

Auf Grund vorangeführter Gewichts- und Volumenverhältnisse kann daher das Chlormagnesium beliebiger Weise durch andere Salze gemindert oder aber vollends ausgeschaltet werden. Zu solcher vollkommenen Ausschaltung eignet sich besonders von Metalltechniken herrührende Abfallbeize, die sehr billig zu beschaffen ist. Diese Beschaffungsmöglichkeit ist allerdings an die Voraussetzung gebunden, daß auch die Transportkosten niedrig sind. Die mit solcher Abfallbeize hergestellten Xylolithe sind in jeder Beziehung vollkommen einwandfrei. Da aber jede Abfallbeize noch etwas freie Säure enthält, und die Metallbeizereien, in denen solche Abfallbeize anfällt, diese an sich neutralisieren müssen, wenn sie die Beizbehälter verläßt, und zwar gleichviel, ob sie an Ort und Stelle anderweitig verarbeitet, abgeleitet oder für vorliegenden Zweck abgegeben werden soll, dürfte es besonders für letzteren Verwendungszweck vorteilhaft sein, wenn die Abfallbeize gleich an Ort und Stelle speziell durch ungebrannten Magnesit neutralisiert wird, oder wenn die in Holzfässern bezw. verbleiten Eisenfässern angefahrene Anfallbeize unmittelbar vor ihrer Verarbeitung zu Xylolith in gleicher Weise neutralisiert wird. Bei Verarbeitung von Abfallbeize mit Chlormagnesiumlauge kann solche Neutralisierung füglich entfallen, weil die erstere durch Vermengen mit Abfallauge scharfe Alkalität aufweist.

Durch diese Verbesserungen werden nicht nur wesentlich schönere und auch sonst weit bessere Xylolithe erzielt, sondern diese sind auch viel billiger als die nach den eingangs beschriebenen Arbeitsweisen hergestellten Xylolithe. — Mit Hilfe der verbesserten Verfahren können z. B. auch ganze Hohlgefäße einheitlich hergestellt werden. Aber die an sich gut durchführbare und auch bereits erprobte Herstellung solcher Hohlgefäße erfordert sehr erheblichen Zeit- und Modellaufwand, der auch dann wirtschaftlich nicht leicht auszugleichen wäre, wenn fortlaufend eine sehr beträchtliche Zahl gleicher Formlinge hergestellt werden soll. Ungleich einfacher und wirtschaftlicher erscheint die Herstellung von Teilflächen solcher Hohlgefäße, deren Zusammenfügung nach vorsorglicher Zurechtlegung einer bestimmten Arbeitsweise ohne nennenswerte Nacharbeit erfolgen könnte.

Die für elektrotechnische Zwecke bestimmten Xylolithe müssen an Stelle von mittelfeinen Sägespänen oder Sägemehlen entweder Asbestabfall, Kaolin, Kieselgur, Bims, Hochofenschlacke oder Talkum erhalten, und als Bindemittel dürfen dabei Magnesiumchloride oder sonstige hygroskopische Salze nicht verwendet werden. Für derlei Herstellungen ist Abfallmetallbeize zweifellos am besten; ebenso eignen sich auch Zinksalze, d. h. mit diesen durchsetzte Eisensalze, die als Abfall ziemlich preiswert zu beschaffen sind.

Die sehr einfache und gut übersichtliche Apparatur ist leicht zu bedienen, auch mit ungelernten Arbeitern. Für jede Presse oder für jeden Arbeitssaal genügen 4 Mädchen oder Frauen und 5 Arbeiter. 2 von den Mädchen richten die Zwischenbleche für die in die U-Eisenvierung einzufüllenden Xylolithe her, und die 2 anderen Mädchen nehmen die zugereichten Platten und Einwurfschalen ab, deren Inhalt sie in die U-Eisenvierungen werfen, abgleichen und etwas flach bratschen. Ein Arbeiter bedient abwechselnd den Einwurf zur Mischtrommel, den Lösungsbehälter, den Auswurf der Mischtrommel und das Zureichen der gefüllten Einwurfschalen an die die U-Eisenvierungen füllenden Mädchen. Ein Arbeiter bringt die ersteren an die Preßwagen heran, woselbst er sie übereinander schichtet und unter sich verankert, und derselbe Arbeiter nimmt auch die bei der vorübergehenden Belastung von oben her allmählich leer werdenden U-Eisenformen ab, die auf dem Preßwagen übereinander geschichtet sind. Ein Arbeiter bedient den Vorgang der endgültigen Pressung und unterstützt einen andern Arbeiter im Verschieben der fertigen Preßwagen, und derselbe Arbeiter entleert auch die bepackten Preßwagen vom vorhergehenden Tage. Ein anderer Arbeiter bedient den elektromotorisch bewegten Hubmagneten, der zum Heranbringen und Auflegen der Eisenbleche dient, welche die einzelnen Xylolithe in den Preßwagen trennen, und derselbe Arbeiter bedient auch den Kettenzug, der zum Heranschaffen und Auflegen der schweren Druck- oder Kopfplatte dient, welche die einzelnen Preßwagen während ihres vorübergehenden und endgültigen Druckes belastet. Ein weiterer Arbeiter unterstützt all diese Arbeiten. Die Bedienung der Druckmaschine, die Aufsicht und Anordnung der Einzelarbeiten und die zu ihrer allenfallsigen Ergänzung erforderlichen Nebenarbeiten erledigt ein Vorarbeiter, der gut 2 Arbeitssäle überwachen kann. In jedem Arbeitssaal können in 8 Arbeitsstunden 105 bis 110 Stück je 25 mm starker und bis zu 1½ qm großer Xylolithe hergestellt werden. Für jeden Arbeitssaal sind je 10 Preßwagen erforderlich, von denen täglich je 5 beschickt werden, während die anderen 5 für den nächsten Tag bestimmt sind, in dessen Verlaufe die Tags vorher beschickten Preßwagen erst allmählich, je nach Fortschritt der Arbeiten, entleert werden. Für jeden Arbeitssaal sind dann eine Mischtrommel, 2 Lösungsbehälter und 2 oder allenfalls nur 1 Preßvorrichtung vorzusehen. Eine Druckmaschine kann mehrere Arbeitssäle bedienen. Diese sollen gut hell, mindestens 6 m hoch und ziemlich quadratisch sein. Für die Grundfläche genügt ein Ausmaß von ungefähr 15 : 15 m oder 15 : 12 m. Der Fußboden muß sehr widerstandsfähig, wasserdicht und sehr leicht zu reinigen sein; Xylolithplatten eignen sich dazu recht gut.

60 Jahre Linoleumfabrikation.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz**, Berlin.

IV. (Fortsetzung.*)

Fabrikation des Linoleums. Überläßt man Leinöl bei ungehindertem Luftzutritt sich selbst, so verwandelt es sich ganz allmählich in eine feste elastische Masse, in Linoxyn. In solcher Weise verläuft der Vorgang, selbst wenn man für dünne Ölschichten sorgen würde, viel zu langsam, um technisch ausgenutzt werden zu können. Dagegen kommt man zum gewünschten Ziele, wenn man Leinölfirnis in äußerst dünnem Anstrich bei erhöhter Temperatur behufs Sauerstoffaufnahme der Einwirkung der Luft aussetzt. Zur Umwandlung des Leinöles in schneller trocknenden Firnis wird es in bis zu 3 t fassenden Kochkesseln mit Rührwerk, das am Boden schleifende Ketten besitzt, unter Zusatz von 2% Bleiglätte gegen 6 st auf 180—200 ° C erhitzt (Abb. 1).

Abb. 1. Ölkochkessel.

Nach dem Erkalten läßt man den Leinölfirnis in geräumige auszementierte Gruben (Abb. 2, rechts) laufen, aus welchen er mittels einer darüber angeordneten Rotationspumpe nach oben in das danebenstehende Oxydationshaus (Abb. 3) gefördert wird, um sich dort durch Vermittlung eines Wagens, welcher über einer Reihe auf einem Eisengerüst senkrecht ausgespannter Baumwolltücher mit Ketten von außen hin- und her bewegt wird und in Abb. 4 und 5 näher dargestellt ist, auf die Flächen einer solchen Tücherreihe zu ergießen. Die Tuchbahnen hängen von oben 6 m lang herab und halten untereinander einen Abstand von 5 cm. Gewöhnlich wird morgens und abends geflutet, während in der Zwischenzeit bei 40—42 ° C Wärme das Öl unter Sauerstoffaufnahme und Abgabe von Wasserdampf, Kohlendioxyd, Ameisen-, Essigsäure usw. antrocknet. Das von den Tüchern ablaufende und zu dem unter dem Pumpenhause liegenden Reservoir zurückströmende Leinöl, welches, nachdem die auf den Geweben verbliebene Menge durch frischen Firnis ergänzt worden ist, immer aufs neue zum Begießen benutzt wird, scheint bei der Ausführung dieses Prozesses seine Zusammensetzung geändert oder sich entmischt zu haben. Hauptsächlich der die ungesättigten Fettsäuren enthaltende Teil der Glyceride dürfte an den Geweben haften geblieben, der aus Ölsäure usw. bestehende dagegen größtenteils wieder abgelaufen sein. Diese bemerkenswerte Erscheinung darf nun nicht so aufgefaßt werden, als ob auf den Tüchern die gesamte Linolen- und Linolsäure in Form von Glyceriden allein säße, das Ablauföl aber nur Ölsäure und feste Glyceride enthielte. Dies ist, ganz abgesehen davon, daß verdicktes Ablauföl mechanisch auf dem bereits gebildeten Linoxyn sitzen bleibt und solches durchtränkt, der gemischten Glyceride wegen schlechterdings unmöglich, wenngleich auch vieles für eine Umesterung spricht. Ein Wechsel in der Anordnung der Acyle in den das Leinöl zusammensetzenden Glyceriden liegt vollständig im Bereiche der Möglichkeiten.

Abb. 2. Oxydations- und Pumpenhaus.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 749, 771, 794.

Schon die beim Kochen des Firnisses zur Anwendung gebrachte hohe Temperatur von 200 ° C im Verein vielleicht mit dem vorhandenen Katalysator vermag manches zu Wege zu bringen. Bläst man durch hoch erhitztes Leinöl einen langsamen Kohlensäurestrom, so findet man in den niedergeschlagenen Öldämpfen große Mengen an freien Fettsäuren, was zwar nichts Unbekanntes ist, aber doch das Vorhandensein von freien Fettsäuren im heißen Öl beweist, die sich darin fortwährend neu bilden, aber auch wieder an Glycerin binden. Beim Verestern von Glycerin mit Leinölfettsäuren entsteht ein Ölgemenge von anderen Eigenschaften, als solche das Leinöl aufweist. Eine Bestätigung der Annahme der Acylwanderung bringt die Untersuchung von Ingle und Woodmansey[24]), durch welche festgestellt wird, daß die unlöslichen Teile des Linoxyns vorwiegend aus Glyceriden der Linolen- und Linolsäure gebildet werden. Ebenso glaubt H. Wolff[25]) an einen Austausch der Säurereste. Weitere Beiträge zur Umesterung lieferten A. Grün[26]) und E. Fischer[27]). Das von den Tüchern ablaufende Öl verdickt sich allmählich und bleibt auf dem Fußboden des Hauses in gelblich gefärbten Fladen, soweit es nicht in die Ölgruben zurückgelangt, in einer durchschnittlichen Menge von 8—10 % liegen. Seiner Farbe und seinem hohen Bleigehalte nach enthält das Ablauföl Bleisalze fester Fettsäuren, also Bestandteile, welche die Firnistrübungen bedingen. Es zeigt auch geringe Trockenfähigkeit. Nach 4 Monaten werden die inzwischen zu einer Stärke von 1,5—2 cm herangewachsenen Linoxynbahnen durch Abschneiden aus dem Hause entfernt und in die Vorratskammern gebracht. Die vorhandene Linoxynmenge einer im vollen und regelrechten Betrieb befindlichen Linoleumfabrik, welche n Oxydationshäuser mit einer Fassungskraft von f kg besitzt und solche ganz ausnutzt, läßt sich nach der Formel $G = \frac{f.(n+1)}{2}$ leicht berechnen. Besitzt daher ein Werk 11 Oxydationsgebäude, welche bei jeder Entleerung eine Ernte von 100 000 kg Linoxyn einbringen, dann sind $\frac{100\,000 . 12}{2} = 600\,000$ kg an oxydiertem Öl festgelegt. Der Herstellungsweise des rühmlichst bekannten Plattenöles haftet also trotz technischer Vollkommenheit ein schwerer wirtschaftlicher Nachteil an, da in den Häusern gewaltige Ölmengen aufgespeichert sind, welche bis zur Entleerung der Gebäude der Verwendung entzogen sind. Das darin festgelegte Kapital arbeitet nicht, und es tritt ein nicht zu vermeidender Zinsverlust J ein, welcher nach der Formel $J = \frac{a . z . (m+1)m}{200}$ ermittelt werden kann[28]). Hierbei bedeutet z den täglichen, also $p = z . 365$ den jährlichen Zinsfuß. a stellt den Geldwert derjenigen Ölmenge dar, welche täglich in einem Oxydationshause an den Tüchern hängen bleibt. m bezeichnet die Anzahl der Tage, während welcher geflutet wird. Das Oxydationsgebäude werde nach 120 Tagen entleert, daher $m = 120$. Während dieser Zeit habe sich ein Vorrat von 100 000 kg Linoxyn darin angesammelt, auf einen Tag entfallen also 100 000 : 120 = 833⅓ kg Öl. Der Einfachheit halber ist hierbei die Sauerstoffaufnahme nicht in Betracht gezogen worden. Bei schärferer Rechnung kann auch diese mitberücksichtigt und beispielsweise mit 5% angesetzt werden. Man zahle für 100 kg Leinöl 60 holl. Gulden, dann kosten 833⅓ kg 500 fl. Bei einem jährlichen Zinsfuß von 10% beträgt der tägliche 10 : 365 = 0,0274. Daher $J = \frac{500 . 0{,}0274 . 121 . 120}{200}$ = rund 995 fl. Der Gesamtverlust im Jahre betrüge bei 11 Häusern, welche dreimal jährlich beschickt werden, 995 . 3 . 11 = 32835 fl. Ein weiterer sehr ins Gewicht fallender Nachteil liegt darin, daß sich in Zeiten stark schwankender Leinölpreise die Folgen günstiger oder unvorteilhafter Einkäufe verhältnismäßig spät auswirken.

Abb. 3. Oxydationshaus (Längsschnitt).

[24]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, Bd. 38, S. 101.
[25]) Farben-Ztg. 1921, Bd. 27, S. 28; Chem.-Ztg. 1921, S. 1069.
[26]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 290.
[27]) Ebenda 1920, Bd. 53, S. 1621. [28]) Kunststoffe 1919, Bd. 9, S. 272.

Schnelloxydationsverfahren. Diese Erwägungen haben daher, wie schon berichtet, zur Ersinnung anderer, von den beregten Übelständen freier Schnelloxydationsverfahren angespornt. Nach dem D R P. 83584 wird das Leinöl aus einem etwa 3000 l fassenden, mit Dampf heizbaren Behälter nach Zusatz von Trockenmitteln und Erwärmung auf 50 bis 100 ° C durch eine Rotationspumpe in ein 6 m darüber befindliches Gefäß mit Siebböden gehoben, von wo es regenartig immer wieder an seinen Ausgangspunkt zurückkehrt. Die Oxydation wird unter Belichtung und Durchlüftung so lange fortgesetzt, bis ein spez. Gew. von 0,975—0,980 erreicht worden ist, was je nach den vorliegenden Umständen 8—14 Tage dauern kann. Die Oxydation wird sodann in einer heiz- und kühlbaren Trommel (Abb. 6 und 7) fortgesetzt. Dazu werden 750 kg des voroxydierten Öles nebst 37,5 kg trockner Kreide eingefüllt und durch das Rührwerk bei 55 ° C mit der eingedrückten Luft innigst vermengt. Nach etwa 30—36 Stunden hat sich das Öl in eine hellgelbe zähe Masse verwandelt, welche in Blechkästen entleert wird. Letztere werden nun samt Inhalt in einen auf 40° C geheizten Trockenofen geschoben, worin sie so lange verweilen, bis sich an einem in das

Abb. 4. Ölwagen (Längsschnitt).

feste Öl hineingestoßenen Holzstabe keine Masse anhängt. Dazu sind etwa 8 Tage erforderlich. Unter dem Einflusse der Wärme setzen die in der Masse befindlichen, durch Oxydation entstandenen Fettsäuren aus Kreide Kohlendioxyd in Freiheit, welches nun ähnlich wie beim Brotteig stark aufblähend wirkt und im Innern zahllose Hohlräume schafft. Nach dem bedeutend weniger umständlichen Verfahren des Engl. Pat. 7742/1893 wird mit 1 % Sikkativ und 1 % Kreide verrührtes Leinöl etwa 20 st lang heftig mit Luft durchgepeitscht und dabei die Trommel auf 50 bis 80 ° C geheizt, je nachdem man langsamer oder schneller arbeiten und ein helles oder dunkles Linoxyn gewinnen will. Als letztes in der Linoleumindustrie übliches Verfahren (Engl. Pat. 2057/1871) wäre die Polymerisation voroxydierten Leinöles bei hohen Temperaturen — 250 ° C bis 300 ° C — zu erwähnen. Zur Herstellung des Schwarzöles wird eine größere Menge Leinöl nach Zusatz von 2 % Glätte ungefähr einen Tag lang in einem Vorkocher, einem tiefer stehenden Kessel, unter Umrühren und Lufteinleiten auf 250° C erhitzt. Von dem noch heißen Öl läßt man 1000 kg in einen eisernen Kessel, den Fertigkocher, laufen und bringt dessen Inhalt durch Erhitzen bis nahe 300 ° C zum Gerinnen. Beim Beheizen tritt anfangs ein starkes Aufwallen ein, doch ist einem gefahrbringenden Übersteigen des Öles insofern vorgebeugt, als der Kessel mit einer Ablauftülle versehen ist, aus der der Ölschaum in davorgestellte größere gußeiserne Näpfe fließt und daraus von Zeit zu Zeit in das Kochgefäß mit einer kräftigen eisernen Schöpfkelle zurückgegeben wird, welche gleichzeitig zu dem dringend erforderlichen sorgfältigen Durchrühren der zähen Ölmasse dient. Die entweichenden übelriechenden Dämpfe

Abb. 5. Ölwagen (Querschnitt).

werden von einem Ventilator aus den über die Kessel gestülpten kegelförmigen Hauben abgesaugt und durch Verbrennen vernichtet. Wenn nach 20—24 st das Gerinnen des Leinöles eingetreten ist, entleert man den Kocher und stürzt seinen siedend heißen Inhalt in unter-

Abb. 6. Oxydationstrommel (Längsschnitt).

Abb. 7. Oxydationstrommel (Querschnitt).

geschobene, große, bewegliche flache Eisenkästen. Ein vorgesehener Anstrich von mit Wasser angeteigter Kreide verhindert ein Ankleben des hineingeschütteten Schwarzöles.

Der Trockenprozeß des Bleifirnisses wird durch den in der Luft vorhandenen Wassergehalt nicht unwesentlich beeinflußt [29]), da durch Wasserdampf seine Trockengeschwindigkeit verlangsamt wird. Da die Luft im Winter mit geringerem absoluten Feuchtigkeitsgehalt in die immer gleich hoch geheizten Oxydationshäuser strömt als im Sommer, so schwankt darin die relative Feuchtigkeit bedeutend. Daher ist der hemmende Einfluß der Wasserdünste in der kälteren Jahreszeit schwächer als in der heißen. Dies macht sich dadurch bemerkbar, daß z. B. beim Tücherverfahren im Sommer geringere Mengen an Linoxyn geerntet werden als im Winter. Die Ausbeute an oxydiertem Öl hängt also von klimatischen Verhältnissen ab. In neuester Zeit behandelt A. Eibner [30]) das Trocknen der Öle bei Anwesenheit von Feuchtigkeit. (Forts. folgt.)

„Plombit", ein säurefestes Material.

Von Dipl.-Ing. **Richard Pick,** Prag.

Bei dieser neuen Erfindung handelt es sich um die Herstellung eines Kunstasphaltes in beliebiger Farbe und von höherem Schmelzpunkte, als ihn die gewöhnlichen Asphaltarten besitzen. Die Lösung ist dem russischen Chemiker Albert Flexer, Generaldirektor der Watproof A.-G. Prag-Paris-Barcelona, einem namentlich in Baukreisen durch seine Erfindung „Watproof" bekannten Fachmanne, gelungen.

Das von ihm „Plombit" genannte Produkt besitzt einen Schmelzpunkt von etwa 130 ° C, wird in jeder Farbe hergestellt und ist vollständig geruchlos. Es handelt sich gemäß Patentschrift um eine komplizierte Verbindung von Oleinsäuren mit Hartgummi unter Zusatz von konz. Schwefelsäure und freiem Schwefel. Für Chemiker ist die Erfindung insofern von Interesse, als das Plombit vollständig säurebeständig ist, allen Säuren jeder Konzentration widersteht und sich daher zum Schutze von Säurebehältern aller Art, ferner von Parkettböden und Wänden gegen Säurelösungen und Säuredämpfe aufs beste eignet. Die Verkleidung erfolgt in der Weise, daß Plombitplatten, welche dem Aussehen nach von keramischen Platten schwer zu unterscheiden sind, in geschmolzenes Plombit getaucht und nach Art von keramischen oder Glasplatten verlegt werden, so daß man eine zusammenhängende, fugenlose Fläche erhält, was bei den meisten bisherigen Verkleidungsarten infolge mangelhafter Adhäsion der verbindenden Kitte an die Platten nicht zu erzielen war. Es wurden viele derartige Arbeiten in verschiedenen Ländern mit Erfolg ausgeführt. Den Alleinverkauf für Mitteleuropa hat die bekannte Fabrik für Laboratoriumsbedarf Alois Kreidl, Prag, übernommen.

[29]) Chem. Rev. 1915, Bd. 22, S. 19.
[30]) Über fette Öle, Leinölersatzmittel und Ölfarben 1922, S. 79, 123 usw.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und doppeltes Briefporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1021. Auf welche Weise kann man die bekannte **englische Sauce herstellen?** Sie muß haltbar sein und dem Original-Erzeugnis ungefähr entsprechen.

Nr. 1022. Wer unter den Fachgenossen gibt an, wie man **haltbare dickflüssige oder feste Hefepräparate** erzeugt, und zwar in einer Form, daß die Präparate sich zur Weiterverarbeitung auf medizinische Artikel eignen?

Nr. 1023. Ich brauche zur Erzeugung von vermessingten Blech- und **Drahtwaren aus Eisenblech bezw. Eisendraht die hierfür erforderlichen Messingbäder.** Wie werden solche Messingbäder zusammengesetzt, d. h. welche Bestandteile enthalten sie und in welchen Mengen?

Nr. 1024. Vermag einer der Leser einen bewährten **Anstrich an Blechpfannen** anzugeben, der mit Erfolg das Abzundern des Bleches durch die Feuergase vermeidet?

Nr. 1025. Wie läßt sich der **Überzug von Dauerwäsche entfernen?** Ich sende gleichzeitig eine Probe eines imprägnierten Kragens ein und bitte um Angabe der Mittel, wodurch der Überzug so gelöst werden kann, daß sich der Kragen noch als gewöhnlicher **Leinenstehkragen** verwenden läßt.

Antworten.

Nr. 988. Unter den geschilderten Verhältnissen käme noch in Frage, die **Salzsäure vermittels Vakuum in den höherstehenden Kessel zu befördern.** Zu diesem Zweck stellt man oberhalb des Kessels ein geschlossenes, etwa 75 l fassendes Gefäß aus Steinzeug mit 2 oberen und 1 unteren Stutzen von etwa 40—50 mm l. Durchm. auf. In den unteren Stutzen wird ein Hahn eingesetzt. An den einen der oberen Stutzen wird vermittels Gummistopfens eine Glasrohrleitung von etwa 20 mm l. Durchm., welche in einen etwa 1½ m langen Gummischlauch endet, angeschlossen; dieser Gummischlauch soll bis auf den Boden des Glasballons eingetaucht werden. Der andere obere Stutzen des Steinzeuggefäßes dient zum Anschluß an eine, durch Dampf oder Druckwasser zu betreibende Strahlpumpe, durch deren Inbetriebsetzung das Steinzeuggefäß bei geschlossenem unteren Hahn unter Unterdruck gesetzt wird. Hierdurch wird der Inhalt des Glasballons bei geschlossenem, unterem Hahn nach oben gesaugt, und die Säure kann nach vollständiger Entleerung des Glasballons durch Öffnen des Hahnes der Verwendungsstelle zugeführt werden. — Zu weiteren Auskünften und auch zur Hergabe einer Skizze bin ich gern bereit.

Friedr. Bruckmann, Ober-Ingenieur.

Nr. 1013. Zum Schwefeln von Fässern u. a. m. benutzt man **Schwefelfäden** oder eigentlich häufiger sogen. **Schwefelschnitte.** Dies sind 2—3 cm breite und etwa 20 cm lange Streifen von Papier, Leinwand, Jute oder Asbest, die man in geschmolzenen Schwefel eintaucht. Der Schwefel muß dünnflüssig, darf aber noch nicht überhitzt sein. Gewöhnlich taucht man mehrere Male und läßt dazwischen die Schwefelschicht auf den Fäden oder Streifen erstarren. Wesentlich ist, daß der Schwefel möglichst rein ist, was man in einem gewissen Grade an der rein hellgelben Farbe der fertigen Schwefelfäden und Schwefelschnitte erkennt. Man unterscheidet abtropfende und nicht abtropfende Schwefelschnitte. Die ersteren sind sehr dick mit Schwefel überkrustet und wiegen das dreifache bis fünffache der nicht abtropfenden Schnitte, welche vorzuziehen sind, da bei ihnen die ganze Schwefelmasse besser ausgenutzt wird. Beim „Einbrennen" von Fässern hängt man den Schwefelspan gewöhnlich an einen Draht, entzündet den Schwefel und führt ihn brennend mit Hilfe des Drahtes durch das Spundloch in das Faß ein. An dem Draht ist oft unterhalb der Schwefelschnitte ein kleiner Metallteller angebracht, um abtropfenden Schwefel aufzunehmen. Neuerdings verbrennt man den Schwefel vielfach auch außerhalb der Fässer in besonderen Vorrichtungen, aus denen die Verbrennungsgase (Schwefeldioxyd) mittels schlotartig wirkender Röhren in die Fässer eingeleitet werden.

Nr. 1019. Kunstbraunstein. Für elektrotechnische Zwecke stellt man den Braunstein vielfach durch Fällung von Mangansalzen her, oder man mahlt natürlichen Braunstein, mischt ihn mit Graphit und preßt dieses Gemisch. Früher wurden die Braunsteinzylinder für Leclanché-Elemente aus Kohle-Braunsteingemischen mit Teer hergestellt und dann gebrannt (geglüht), wodurch aber der Braunstein (Mangandioxyd) zum größten Teil reduziert wurde. Jetzt werden die Braunsteinzylinder aus verhältnismäßig grobkörnigem Braunstein mit Graphit oder Retortenkohle unter Zusatz von Schellack oder Wasserglaslösung als Bindemittel nur gepreßt, nicht aber gebrannt. Das Mischungsverhältnis ist sehr verschieden; für eine Art von Braunsteinbriketts werden 40 bis 60% Braunstein, 30 bis 50% Kohle (zum großen Teil Graphit) und 5% Kaliumsulfat als Bestandteile genannt. Nach dem DRP. 221 130 von Siemens & Halske stellt man massive Mangandioxydanoden nicht aus Naturbraunstein, sondern künstlich her, indem man reines Mangannitrat in Formen auf 140—200° C erhitzt oder reines krystallisiertes Mangandioxyd mit einer Beimischung von Mangannitrat in Formen preßt und bis zur völligen Zersetzung des Salzes erwärmt. Dabei betten dieselben Erfinder auch Bleisuperoxydstäbe in das Mangannitrat bezw. das Gemisch von Mangandioxyd und Mangannitrat ein und erhitzen das ganze in Formen (DRP. 235 234; 279 192; 282 225). Derartige Anoden werden bei der Elektrolyse verschiedener wässeriger Salzlösungen mit Vorteil benutzt. Eine Literatur über die Herstellung von Kunstbraunstein ist uns kaum bekannt; alles ist in Zeitschriften verstreut.

Vom Tage.

Personalien.

Bergingenieur B. Gustaf Ahlmann, bisher bei Ljnsne Woxna A.-B., wurde 1. Lehrer an den Kursen des Järnkontoret für Arbeitsleiter des Gruben- und Eisengewerbes zu Domnarvet, Borlänge, Schweden.

Dr. Francis W. Aston in Cambridge wurde von der Universität Birmingham zum Ehrendoktor ernannt.

Dr. Wilder D. Bancroft, Professor der Chemie an der Cornell Universität, wurde zum Ehrendoktor der Universität Cambridge in England ernannt.

Dr. Charles A. Browne ist von der Leitung des Laboratoriums der Zuckerindustrie in New York am 1. Oktober zurückgetreten und hat die Leitung des Bureaus für Chemie der Abteilung für Landwirtschaft in Washington übernommen. Sein Nachfolger wird Dr. Frederick W. Zerban, der frühere Leiter der Versuchsstation der Zuckerindustrie in Louisiana und der staatlichen Versuchsstation in Lima.

Privatdozent Apotheker Dr. P. Casparis hat anstelle des verstorbenen Dr. Fleißig[1]) die Redaktion des deutschen Teils der Schweizerischen Apotheker-Zeitung übernommen.

Ing. chem. Dr. Béla Lach, techn. Konsulent namentlich auf dem Gebiete der Öl- und Fettindustrie, ist am 13. Oktober nach langem schweren Leiden im 64. Lebensjahre in Wien gestorben.

Dr. Alexander Leoco habilitierte sich an der Technischen Fakultät der Universität Belgrad und erhielt einen Lehrauftrag für anorganische und organische Chemie in der Abteilung für Maschinen-Ingenieure.

Zivilingenieur Nils Öhlander trat in die Dienste der Alby Nya Kloratfabriks A.-B. in Alby, Schweden.

Prof. Nicola Parravano wurde zum Direktor des Chemischen Instituts der Universität Rom ernannt anstelle des zurückgetretenen Prof. Paternò.

Arthur E. Rice, Präsident der Pennsylvania Salt Manufacturing Co. in Philadelphia, Pa., starb, 53 Jahre alt, am 26. August auf einer Reise im Yellowstone National Park. An seine Stelle wurde Dr. George Fales Baker gewählt.

Ing.-Chem. Oskar Aug. Rosenthal, ein Deutscher von Geburt, seit 1880 in Diensten der Zuckerraffinerie in Göteborg, ist daselbst nach langem Leiden am 1. September gestorben.

Dr. K. Schirmacher, Höchst a. M., hat die Leitung des Zentrallaboratoriums der Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. anstelle des verstorbenen Prof. Dr. W. Roser[2]) übernommen.

R. Schlegel ist, nachdem er nach mehr als zehnjähriger Tätigkeit den Vorsitz im Centralverband Deutscher Photographen-Vereine und -Innungen (Reichsverband) niedergelegt, zum Ehrenvorsitzenden des Verbandes gewählt worden. Den Vorsitz selbst hat Lorenz Tiedemann übernommen.

Dr. E. H. Schmidt, Leiter des Laboratoriums von Aron Hirsch & Sohn, Halberstadt, ist vor kurzem gestorben.

Oberbibliothekar Prof. Dr. Heinrich Simon, Vorstand der Bibliothek der Berliner Technischen Hochschule, ist in den Ruhestand getreten. Sein Nachfolger wurde Dr. Karl Diesch, Bibliothekar an der Preußischen Staatsbibliothek, Berlin.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Paul Wagner, der bisherige Vorstand der Hessischen Landwirtschaftlichen Versuchsstation, Darmstadt, ist auf Grund des Dienstaltersgesetzes am 1. Oktober 1923 in den Ruhestand getreten. Der bisherige stellvertretende Vorstand Prof. Dr. H. Rössler ist zum Direktor der Anstalt ernannt worden.

Betriebsleiter Walter Weinert, Poln. Neukirch, hat die Leitung der Zuckerfabrik Gronau übernommen.

Dr. L. Wulff, Parchim, der Erfinder der Krystallisation in Bewegung, befindet sich, 60 Jahre alt, in Not. Es ist Pflicht aller chemischen Fabriken, die irgendwie die Krystallisation für sich verwenden, Dr. Wulff zu unterstützen, damit er seinen Lebensabend mit Ruhe genießen und vielleicht auch noch sein Lebensziel, ein besonderes Institut für Krystallzucht, verwirklicht sieht.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 714. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 714.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Buchhändlerschlüsselzahl beträgt vom 24. Oktober ab 13 Milliarden.

Deutsche Techniker aller Grade und Fachrichtungen, die im Auslande Stellung suchen, finden unentgeltliche Beratung bei dem „Technischen Zweckverband für Auslandsfragen", Berlin W. 62, Motzstraße 22.

Unter dem Titel Coriarium erscheint seit September d. J. eine neue italienische Monatsschrift für Gerberei und Lederfabrikation unter der Direktion von Dr. Francesco Rampichini in Mailand 31, Via Malvia 18.

Eine halbamtliche Ausgleichszentrale für den deutsch-ungarischen Warenaustausch hat Direktor Adalbert Friedrichsdorf in Budapest, Hidegkuti-ut 113, in Verbindung mit der Deutsch-Ungarischen Handelskammer in Budapest und dem Industrie- und Handelstag in Berlin zur Verrechnung von deutschen Forderungen in Ungarn und ungarischen Guthaben in Deutschland errichtet.

Behufs Regelung der Freigabe des in den Vereinigten Staaten von Amerika beschlagnahmten deutschen Eigentums bis zur Höhe von 10 000 Doll. gemäß der Winslow-Bill ist eine amerikanische Mission, bestehend aus W. W. Wilson und dem Direktor des Treuhänderamtes George E. Williams in Berlin eingetroffen und im Hotel Kaiserhof, Zimmer 301, nach vorheriger Anmeldung von Interessenten zu sprechen.

Ein Informationsbureau der Republik Columbien ist unter Leitung des Handelsattachés der columbianischen Botschaft in Berlin, Rafael Herrán, in Hamburg, Neuer Jungfernstieg 1, eröffnet worden, um die wirtschaftlichen und kulturellen Beziehungen zwischen Deutschland und Columbien zu pflegen und zu erweitern. Vom 1. Januar 1924 gibt das Bureau eine Monatsschrift „Columbia" in deutsch-spanischer Sprache heraus.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die 120. o. Sitzung der Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin findet am 2. November 1923, abends 7 Uhr, in der Universität, Hörsaal 230 (2 Tr. rechts) statt. A. Bernstein, Lichtenberg, wird über „Heinrich Boruttau als Medizinhistoriker", Max Cohn „Zur Geschichte der Lehre von den Sinnesempfindungen" sprechen. Ferner soll die Aussprache zu dem Vortrage von Wegscheider: „Semmelweis und Lister" fortgesetzt werden.

Der Deutsche Betonverein hielt am 24. und 25. September in München die 26. Hauptversammlung ab. Der Verein kann auf ein 25-jähriges Bestehen zurückblicken und hat aus diesem Anlaß eine Festschrift unter Redaktion von Reg.-Baumeister Dr.-Ing. W. Petry herausgegeben, die einen Überblick über die Entwicklung des Beton- und Eisenbetonbaues von 1898—1923 gibt.

Der Wirtschaftsverband des rhein.-westf. Chemikalienhandels (E. V.), Sitz Köln, nahm in seiner ersten Mitgliederversammlung am 18. Oktober die von dem vorläufigen Ausschuß ausgearbeiteten Satzungen mit einigen Änderungen an. Dr. Bastelberger, i. Fa. Carl Arnsperger, Köln, wurde zum 1. Vorsitzenden, Alfred Veldung, i. Fa. Alfred Veldung, Köln, zum 2. Vorsitzenden, Siegfried Cahn, i. Fa. Oppenheimer & Cahn, Köln, zum Schriftführer, Georg Gerland, i. Fa. Georg Gerland, G. m. b. H., Köln, zum Kassierer gewählt und außerdem noch 5 Herren zu Beisitzern.

Die Société Française de Physique blickt in diesem Jahre auf ein 50-jähr. Bestehen zurück und veranstaltet aus diesem Anlaß vom 30. November bis 17. Dezember eine nationale Ausstellung für Physik und alle ihre Anwendungen in Paris, Grand Palais. Die Ausstellung umfaßt 19 Gruppen, u. a. auch eine historische Ausstellung, ferner Elektrochemie, Photographie, komprimierte Gase, Metallurgie usw. Auskunft erteilt R. de Valbreuze, Paris (20e).

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1733. Curt Stürmer, Prühlitz. Eingegangen am 22. Oktober 1923.
Nr. 1734. Dr. L. C. Marquart A.-G., Beuel a. Rh. Eingegangen am 22. Okt. 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Millionen Mark).

Berlin.	17. 10.	24. 10.
A.-G. f. Anilinfabr. .	20000	300000
Aluminium-Ind. . .	—	—
Anglo-Cont. Guano .	48000	480000
Bd.Anil. u.Soda-Fab.	81000	460000
Bayr. Celluloid . . .	30000	—g*)
Berl.Anh.Masch.Fab.	8500	128000
Berzelius Metallhütte	20000	200000
Bochum Gußstahl .	110000	1550000
Bremen Besigh. Ölf..	25000	275000
Bremer Linoleum . .	15000	120000
Byk-Guldenwerke .	5500	57000
Calmon Asbest . . .	3700	45000
Chem. Fabr. Buckau.	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh..	24000	850000
Chem. Fabr. Grünau.	—g*)	100000
Chem. Fabr. Heyden.	13000	180000
Chem. F. Milch & Co.	—g*)	60000
Chem. Fabr. Weiler .	34000	240000
Chem. Ind. Gelsenk..	—g*)	—g*)
Chem. Werke Albert.	60000	—g*)
Chem. W. Lubszynski	—g*)	—g*)
Concordia chem. Fab.	40000	265000
Delmenh. Linol. Fab.	12000	—g*)
Dessauer Gas-Ges. .	10000	120000
Dtsch. Lux. Bergw. .	90000	1225000
Dtsch. Asphalt-Ges..	8000	50000
Dtsch. Erdöl-A.-G. .	118000	1800000
Deutsche Kaliwerke .	58000	700000
Dtsch. Steinzeugw. .	5000	150000
Dtsch.Ton-u.Steinz.	8100	40000
Dynamit A. Nobel .	12500	150000
Egest. Salz-u.ch.Fab.	11500	190000
Elberf. Farbenfabrik.	29000	580000
Bleistift Faber . . .	—g*)	10000
Fahlberg, List & Co. .	18000	110000
Gehe & Co.	5000	42000
Gelsenk. Bergw. . .	105000	1600000
Gerbstoff Renner . .	—g*)	—g*)
Glausiger Zucker . .	58000	825000
Th. Goldschmidt . .	31500	420000
Harb. Gummi Phönix	4800	50000
Harkort-Bergwerke .	15000	360000
Harpener Bergwerke	120000	1800000
Heine & Co.	2500	18000
Hirsch, Kupfer Werke	67000	800000
Höchster Farbwerke.	24000	410000
Hoesch, Eisen u. Stahl	95000	1825000
Hoffmann Stärkefab.	3000	28000
Jeserich Asphalt . .	4500	20000
Kahlbaum	14000	145000
Kaliw. Aschersleben.	42000	420000
Köln-Rottweil . . .	12000	200000
Leipziger Gummiw. .	—g*)	—g*)
Leopold, Grube . . .	15500	180000
Lingner-Werke . . .	19000	250000
Lithoponefabrik . .	18000	200000
Lüneburg. Wachsbl. .	30000	200000
Mansfelder Bergbau .	21000	260000
Nitrit-Fabrik	5000	45000
Ndd. Gummi u. Gutt.	—g*)	10000
Oberschl. Kokswerke	49000	850000
E. F. Ohle's Erben .	8500	68000
Phoenix Bergbau . .	72000	1300000
Pintsch Akt.-Ges. . .	—g*)	—g*)

	17. 10.	24. 10.
Rasquin Farbwerke .	—g*)	—g*)
Rhein. Braunkohlen	87500	1200000
Rhein. Sprengstoff .	18000	200000
Rhenania Ver. chem.	18000	400000
Riebeck Montanw. .	70000	500000
Riedel A.-G.	16000	258000
Rütgerswerke A.-G. .	33000	410000
Runge Werke . . .	1700	14000
H. Scheidemandel .	58000	850000
Schering Chem. Fabr.	83000	550000
Schles. Bergb. u. Zink	45000	860000
Fritz Schulz jun. . .	—g*)	—g*)
Siemens Glasindustr.	15000	125000
Staßfurt. Chem. Fabr.	26000	800000
Stett. Chamottefabr.	30000	250000
Stolberg. Zinkhütten	65000	900000
Teichgräber	7000	16000
Thörl's Ver. Ölfabrik.	14000	195000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	25000	—g*)
Union Fabr. ch. Prod.	—g*)	—g*)
Ver. chem. W. Charl. .	—g*)	—g*)
Ver. Dtsch. Nickelw. .	—g*)	800000
Ver. Glanzst. Elberf. .	50000	600000
Ver. Ultramarin . .	20000	850000
Wegelin, Rußfabrik .	18000	160000
Westeregeln Alkali .	54000	560000
Wicking. Portlandz.	25000	175000
Zellstoffabr. Waldhof	11000	290000
Bremen.		
Delmenh. Linoleum .	—	—
Pet.-R. vorm. A. Korff	—	—
Dresden.		
Chem. Helfenberg. .	7000	60000
Dresd. Albumin. . .	—	90000
V. Photogr. Pap. . .	—	—
Ver. Strohstoff . . .	6000	25500
Frankfurt a. M.		
Dt. Gold-u. Silbersch.	32000	—
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	18000	3150000
Metallbank.	33500	500000
Olea Werke	20000	145000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	6000	—
Hamburg.		
Merckache Guano . .	30500	200000
Hannover.		22. 10.
Cont. Caoutchouc Co.	7000	40000
Eisenw. Wülfel . . .	7500	26000
Hannov. Gi. Excelsior	3500	18000
Leipzig.		24. 10.
Hallesch. Pfännersch.	24000	210000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	20000	260000
München.		22 10
Bergina	4000	20000
Chem. Fb. Brockhues	23000	80000
C. Buchner A.-G. . .	7900	—
Chem. Fabr. Heufeld	—	125000
Diamalt A.-G. . . .	7000	65000
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	8—18	55—56
Stett. Kerz.-u. Seifenf.	6—12	30—35
Stettiner Ölwerke. .	15	45—60

II. Freiverkehrskurse (in Millionen Mark).

Berlin: 17. 10. bezw. 24. 10.: Becker Stahl 19—22000, 200—400000; Braunkohlen & Chem. Ind. 3000—4500, 9—14000; Chem. Fabrik Hahn 650—750, 6000—7000; Dtsch. Chem. Werke 1000—1200, 20000—22000; Südsee Phosphat 22000—26000, 400000.

Leipzig: 17. 10. bezw. 24. 10.: Polack Gummi 2000, 16000; Vicose Stapelfaser 1200, 6000.

III. Devisen.

	17. 10.	24. 10.
Amsterd.-R.	2154600000	24538500000
Buenos-Aires	1755600000	19551000000
Brüssel-Antw.	291270000	3112200000
Budapest . .	299250	3491,250
Bulgarien . .	53865000	602490000
Helsingfors .	146632500	1695750000
Italien . . .	251370000	2793000000
Japan	2718187500	30922500000
Jugoslavien .	64887500	763087,500
Kopenhagen .	967575000	10872750000
Kristiania .	849870000	9675750000
London .	24937500000	284287500000
New York	5486250000	62842500000
Paris . . .	333165000	3650850000
Prag . . .	163590000	1875800000
Rio de Janeiro	518700000	5885250000
Spanien . .	748125000	8379000000
Schweiz . .	986527500	11271750000
Stockholm .	1450365000	16558500000
Wien . . .	77806	je 1 Kr. 887,775

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (12. Oktober.) Die Kauflust belebte sich etwas nach der neuen erheblichen Steigerung der Devisenkurse, wogegen sich die Abgeber vielfach abwartend verhielten. Die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse geht mit Rücksicht auf die Verhältnisse am Devisenmarkt und die starke Steigerung des Goldzollzuschlages zurück, aber auch der Verbrauch macht weitere Rückschritte, die Vorräte von ausländischen Erzeugnissen sind gegenwärtig gering. In der Preisstellung waren im Laufe des Berichtsmonats mancherlei Abweichungen festzustellen. Für weißen Muntockpfeffer forderten Abgeber in der ersten Oktoberwoche 61 s 4½ d. bis 61 s. 6 d., für schwarzen Lampong 38 s. 4½ d. bis 38 s. 6 d., für Piment etwa 38 s. 9 d. bis 39 s. für 1 cwt. Kaneel war zum Teil Kleinigkeiten billiger, mit 9½—16 d. für 1 engl. Pfd. Vanille, Bourbon, war zu etwa 8½ Doll. für 1 kg angeboten, Lorbeerlaub kostete 173—175 Lire für 100 kg. Kleinere Untergebote würden vielleicht angenommen werden. Gemahlener Zimt wurde mit etwa 38—39 s. für 1 cwt. bewertet, teils aber auch etwas billiger angeboten. Die Forderungen für Nelken stellten sich auf 135—140 s. für 1 cwt., teils aber auch etwas billiger. Japan-Ingwer notierte bei kleinem Angebot 72 s. 6 d. bis 73 s., Kardamom bis zu 450 s., holländischer Kümmel etwa 118—120 Gulden für 1 cwt. bezw. für 100 kg. Die Aussichten im allgemeinen gelten zunächst als ungewiß.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (19. Oktober.) Nach der Aufhebung des passiven Widerstandes bietet naturgemäß das größte Interesse die Frage, wie in Zukunft die Verteilung der geförderten Brennstoffe im Ruhrgebiet vor sich gehen soll, woran auch das unbesetzte Gebiet in gleichem Maße interessiert ist. Angeblich hat die Besatzung erklärt, mit dem Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat überhaupt nicht verhandeln, aber das Rheinische Braunkohlensyndikat in Köln anerkennen zu wollen. Wenn die Meldungen richtig sind, dann haben die deutschen Industriellen bei der Besatzung darauf verwiesen, daß die neue Kohlenförderung zunächst für Deutschland bleiben müsse, Reparationslieferungen könnten erst später beginnen. Zunächst ist es noch unbestimmt, wie die Belieferung der industriellen und privaten Verbraucher vom Ruhrgebiet aus vor sich gehen wird. Gegen die beabsichtigte Erhöhung der Kohlenpreise im unbesetzten Gebiet einschließlich der Randzechen zu Beginn des Monats Oktober war vom Reichswirtschaftsminister Einspruch erhoben worden. Mit dieser Erhöhung wäre mehr als eine Verdoppelung der vor dem Kriege gültig gewesenen Kohlenpreise in Goldmark eingetreten. Inzwischen war die Beseitigung der Kohlensteuer mehrfach Gegenstand der Beratung, nachdem sie vor längerer Zeit von 40 auf 30% bereits ermäßigt worden war. In den letzten Tagen haben sich Reichskohlenverband und Reichskohlenrat in Verbindung mit dem Reichswirtschaftsministerium zu einer Kürzung der Kohlenpreise um den Betrag der Kohlensteuer und um weitere Ermäßigung der Nettopreise um 10—15% entschlossen. Damit sinkt der Preis für Ruhrfettförderkohle von 38,46 auf 24,92, für oberschlesische Stückkohle von 29,36 auf 19, für das Sächsische Steinkohlensyndikat von 35,30 auf 25,40 und für rheinische Braunkohlenbriketts von 24,66 auf 15,15 Goldmark je Tonne. Nach dem Stande der Devisen vom 13. Oktober würde ein Zentner Braunkohlenbriketts für Hausbrand etwa 760 Mill. M ab Zeche kosten. Abgesehen von der Schaffung eines wertbeständigen Zahlungsmittels wurde bei diesem Beschluß der Erwartung Ausdruck gegeben, daß die Regierung ihren Einfluß auf Preissenkung auch auf allen anderen Gebieten geltend macht.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 21. Oktober.) Die geschäftliche Lage wird immer verworrener und schwieriger und folgt hierbei nur den inner- und außenpolitischen Zuständen, die wir gegenwärtig zu verzeichnen haben. Wie alle Geschäftszweige, so wird auch hier der Chemikalienexport und Großhandel davon berührt. Es ist in erster Linie die innere Lage, die eine weitere ungeahnte Entwertung unserer Mark herbeiführte und diese noch immer weiter fortsetzt; wie lange noch, braucht wohl kaum beantwortet zu werden, wo wir auf einem Punkt angelangt sind, der nicht viel weniger als wie die volle Wertlosigkeit bedeutet. Aus diesem Grunde aber sich nun auf eine neue Währung oder Zwischenwährung einzustellen, muß immer noch als verkehrt bezeichnet werden; wir mögen die neue Währung nennen wie wir wollen, sie wird genau den Weg der alten gehen, wenn nicht die sattsam bekannten Grundbedingungen für unsere Gesundung energisch und ohne weiteres Zögern geschaffen werden. Damit hapert es aber weiter, sowohl aus inneren wie auch außenpolitischen Ursachen, und vorläufig bleibt es bei schönen Worten und Verheißungen, die dadurch nicht wirksamer werden, daß man sie immer und immer häufiger anwendet. — Einstweilen ist das Faktum nur eine vollkommene Rat-, Tat- und Hilfslosigkeit, wie man sie gerade bei uns wohl niemals erwartet hat. Die immer weiter durchdringende Einstellung des Groß- und Kleinhandels auf die Goldwährung (oder was man so nennt, denn im Grunde genommen ist es ja weiter nichts als ein Ersatz für das verbotene Arbeiten in fremden Währungen) hat sehr viel zur Verschärfung der ganzen Situation und zu der rasend steigenden Teuerung beigetragen. Eine solche Einstellung kann nur erträglich werden, wenn sie nicht nur zu Gunsten einzelner Klassen erfolgt, sondern wenn auch dem reinen Konsumenten seine Subsistenzmittel in gleicher Weise ungeschmälert zufließen. Dagegen zeigt sich aber immmer noch starkes Sträuben, so einfach und logisch die Sache auch liegt, und das ist die große Gefahr für den Bestand unserer Wirtschaft, die durch dieses Ablehnen und die damit Hand in Hand gehende totale Verarmung der mittleren und unteren Volksschichten herbeigeführt wird. — Unsere Produktionskosten müssen natürlich in gleichem Schritte mit der Verteuerung der gesamten Lebenshaltung steigen, es zeigt sich aber auch hierbei, daß dies allzuvielen Seiten eine absolute Neigung zu Überkalkulationen gibt, die die Gegenwart überspringen und schon eine schwarzgesehene Zukunft diskontieren. Im Chemikaliengeschäft führte dies besonders bei den pharmazeutischen Sachen längst zu einer solchen Überteuerung, daß der Inlandskonsum auf ein Minimum zurückgegangen ist. Was

heute im Inlandsgeschäft noch umgesetzt wird, hat mit wirklichem Konsum wenig zu tun. Aber auch nach dem Auslande graben wir uns das Wasser ab; man verspürt draußen nur wenig Neigung, uns alles zu zahlen, was wir fordern und findet andere Wege, um die Bedürfnisse angemessener zu versorgen. Dazu kommen unlautere Sachen, die dazu beigetragen haben, das Vertrauen in uns stark zu erschüttern. In Schwerchemikalien liegt wohl fortgesetzt noch ein ausländisches Interesse vor, das aber nur mit solchen Vorbehalten seitens unserer Industrie beantwortet werden kann, die es den Käufern weniger ratsam erscheinen lassen, sich auf allzu große Kontrahierungen einzulassen. Wenn auf Seiten der Industrie die Preise fortschreitend weiter heraufgesetzt werden müssen, während der Exporteur sich draußen nicht mehr wettbewerbsfähig sieht, so kann diese Disharmonie nicht anders als auf eine völlige Lähmung des ganzen Geschäftes auslaufen, und davon verspüren wir jetzt bereits den sehr kräftigen Anfang. Aus dieser Stimmung heraus sind die Verhältnisse des inneren Marktes völlig zerfahren, die Tendenz ganz uneinheitlich, und man kann auch in Verkäufers Kreisen eben nur die eine Auffassung vorwiegen sehen, daß es vorläufig besser erscheint, von einer Betätigung ganz abzusehen und die notwendige Klärung abzuwarten, zu der alles drängt, die aber trotzdem noch geraume Zeit auf sich warten lassen dürfte. Die letzten Notierungen der für diesen Bericht in Frage kommenden Produkte stellten sich — wenig verändert gegen die letzten Preise — ungefähr wie folgt:

(Alle Preise sind, soweit nichts anderes vermerkt ist, Exportpreise.)

Anorganische Chemikalien.

Aetzkali 100 kg	12¼ Doll.
Aetznatron, 100 kg	7,85—8,30 Doll.
Alaun in Stücken, 1 t	8 £ 10 s.
„ „ Pulver, 1 t	8—7 £ 15 s.
Antichlor Perl, 1 t	9 £
Bariumcarbonat 98—100er, 100 kg	5,60—5,75 Doll.
Bittersalz, 1 t	1 £ 10 s.—1 £ 15 s.
Bleimennige, 1 t	41 £
Borax, kryst., 1 t	25 £—25 £ 15 s.
„ gepulvert, 1 t	26 £ 10 s.
Bromkali, kryst., 1 kg	8½ d.
„ trubl, 1 kg	6½ d.
Chlorbarium, 100 kg	5,85 Doll.
Chlorcalcium 70-75er, 1 t	3 £ 17 s 6 d
Chlorkalk 110-115er, 1 t	8 £ 10 s.
Eisenvitriol, 1 t	2 £ 10 s.
Hirschhornsalz, Stücke, 1 t	25—27 £ 10 d.
„ gepulvert	25 £
Kaliumcarbonat, 100 kg	9⅝ Doll.
Kaliumchlorat, 100 kg	9,75 Doll.
Kupfersulfat, 1 t	21—22 £
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	18 bis 17 £ 15 s
„ Grünsiegel	19 £
Natriumbicarbonat, venale, 1 t	11 £ 10 s.—12 £
„ D. A. B. 5, 1 t	12 £ 10 s.—13 £
Natriumbichromat, 100 kg	18,65 Doll.
Natriumsulfat, kryst., 100 kg	0,87 Doll.
Phosphor, amorph., 80-84er, 1 t	175 £
„ „ 98-100er, 1 t	265 £
Quecksilber, 1 Flasche	10 £ 15 s. 3 d.
Salmiak subl., Stücke	38 £—38 £ 10 s.
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	8 £ 15 s.
„ konz., 1 t	14 £
Soda, kryst., 1 t	4 £ 10 s.—4 £ 15 s.
„ calc. 1 t	7 £

Organische Chemikalien.

Balsam, Peru, 1 kg	3,75 Doll.
„ Tolu künstlich, je nach Qualität	2,75—3 Doll.
Campher, Japan, Brod. 2½, 1 lb.	3 s. 6½ d.
„ Tabl., 7½ g, 1 lb.	4 s. 10½ d.
„ „ 5 g, 1 lb.	5 s. 2½ d.
Casein, techn. 1 t	85 £
„ Nährzwecke, 1 t	102 £
Citronensäure kryst., u. pulv., 100 kg	18 L.
Essigsäure, 80%, 1 t	46 £
Formaldehyd, 100 kg	34—35 Doll.
Milchzucker, 1 t	65 £
Oxalsäure, 1 t	35 £
Vaseline, gelb, 100 kg	9,75 bis 10½ Doll.
„ weiß, 100 kg	19,50 bis 28 Doll.
Weinsteinsäure, 100 kg	54—55 Doll.
„ österr., 100 kg	52 Doll.

Teerprodukte.

Naphthalin in Schuppen, 1 t	16 £ 10 s.
„ Kugeln, 1 t	18 £

Arzneimittel.

Acetylsalicylsäure, 1 kg	1,20 Doll.
Cocain, roh, 1 kg (je n. Herk.)	16 £
Coffein, 1 kg	28 £
Phenacetin, 1 kg	20 £
Salicylsäure, 1 kg	1—1,15 Doll.
Salol, 1 kg	1,40 Doll.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (10. Oktober.) Nach ansehnlichen Preissteigerungen für nahe wie spätere Lieferung neigten die Preise an den amerikanischen Märkten schließlich doch wieder etwas nach unten. Zu Beginn der Berichtsperiode befestigten starke Niederschläge in einem Teil des Anbaugebietes die Stimmung, was jedoch nicht lange anhielt, als günstige Witterungsvoransagen eintrafen. Die Hoch-Spekulation ließ sich indessen nicht davon abhalten, als Käufer am Markt zu erscheinen, zumal das Ausland mit ansehnlichen Kaufaufträgen aufwartete. Neue private Ernteschätzungen gaben den durchschnittlichen Stand der Felder mit 54 % und den voraussichtlichen Ertrag mit 11,3 Millionen Ballen an. Auf fester lautende Berichte von den englischen Märkten hin wurden an den amerikanischen Märkten große Meinungskäufe für Lieferung im letzten Quartal d. J. abgeschlossen. Gute Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke schloß sich an, bis Gewinnsicherungen größeren Umfanges die Preise etwas zurückgehen ließen. Aus den südlichen Bezirken, namentlich von New Orleans, lauteten die Berichte schließlich jedoch zu Gunsten der Käufer. Unter Sicherstellung von Gewinnen neigten die Preise am Schluß der Berichtsperiode nach unten. New York notierte für greifbare Middling 29,20, Oktober 28,70, November 28,51, Dezember 28,43, Januar 27,95, New Orleans für greifbare Middling 28,50 cts. für 1 Pfd. Der Ertrag der ägyptischen Baumwollernte wird auf 5,145 Mill. Cantars gegen 5,357 Mill. Cantars im Vorjahr geschätzt. Liverpool forderte am Schluß für greifbare amerikanische Middling 16,99, November 15,82, Januar 15,62, für ägyptische auf Oktober 17,70 und Januar 17,85 cts. für 1 Pfd.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (15. Oktober.) Die Preise am einheimischen Markt stiegen ganz gewaltig, um so mehr nahm die Kauflust der Verbraucher und der Verarbeiter ab. Am Hamburger Markt notierte in den letzten Tagen der Berichtsperiode Raps etwa 8—9 und deutsche Leinsaat 6—8 Milliarden M je Zentner. Bei solchen Preisen kann von regelmäßigem Geschäft naturgemäß nicht mehr die Rede sein. Bei einem Kursstande von 16 Milliarden M für das Pfd. Sterling kostete schließlich Leinöl 705—710, Palmkernöl 685 bis 690, Palmöl, Lagos, 600—605, Cocosöl 755—760 Mill. M je kg einschl. Faß ab Lager. An den ausländischen Märkten war die Stimmung für Ölsaaten und Pflanzenöle langsam steigend. Die Amsterdamer Börse forderte am 12. Oktober für Leinöl, vorrätig, 49½ fl., November 46 fl., November-Dezember 45—45½ fl., Januar-April 42½—42½ fl. und Mai-August 40 fl. für 100 kg. Der englische Markt war namentlich für Leinsaat und Leinöl sehr fest, vermochte sich indessen nicht zu behaupten. Am Londoner Markt forderten in den letzten Tagen Abgeber für Leinsaat, Plata, loko Hull, 21 £ 2 s. 6 d, Dezember-Januar 17 £ 15 s., Januar-Februar 17 £ 12 s. 6 d., Calcutta, Oktober, 21 £ 5 s., Rübsaat, Toria, Januar-Februar, 17 £ 10 s., Leinöl, vorrätig, 42 £ 15 s., November-Dezember 41 £, Januar-April 37 £ 10 s., Rüböl, roh, 39 £ 5 s., raff. 42 £ je t. Am La Plata stieg der Preis für Leinsaat sofortiger Verschiffung auf 23,55 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Die Abladungen der letzten zwei Wochen ergaben 17 100 t, der sichtbare Vorrat verringerte sich auf 20 000 t.

Margarine. (15. Oktober.) Die Preise der Margarine erfuhren im Laufe des Berichtsmonats ungewöhnliche Steigerungen, die Kontingentierung wurde namentlich von den Konzernen stramm durchgeführt. Die Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch, und Van den Bergh, Kleve, erhöhten die Preise in der ersten Oktoberwoche von 30—39 Mill. M für 1 Pfd. je nach Beschaffenheit auf 92½—120½ Mill. M. Inzwischen stieg im Kleinhandel der Preis bis auf 700 Mill. M für 1 Pfd., so daß der Artikel für einen großen Teil der Bevölkerung unerschwinglich sein dürfte. Nicht uninteressant ist, daß die Aktien der Jagdfeld-Gruppe in der letzten Woche im freien Verkehr im Kurse gelegentlich mit einem Drittel Pfund Margarine bewertet wurden. Daß die geldliche Lage der englisch-holländischen Öl- und Margarinekonzerne dank der hohen Margarinepreise außergewöhnlich günstig ist, beweist die angebotene Rückzahlung der 200 Millionen Vorzugsaktien der Deutsche Jurgens-Werke A.-G. in Hamburg, der Spitzengesellschaft des Konzerns Jurgens & Prinzen. Für 5 Vorzugsaktien im Gesamtwert von 10 000 M werden 5 Dollar in Schatzanweisungen des Deutschen Reiches oder zum Kurswert des Dollars vom 12. im Markwert von 20 Milliarden M angeboten. Der Konzern Jurgens & Prinzen hat durch die erwähnte Spitzengesellschaft während ihres Bestehens nur einmal eine Kapitalserhöhung, und zwar vor etwa zwei Jahren vorgenommen. Er konnte also trotz der schwierigen Lage der Industrie nicht allein ohne Kapitalserhöhung auskommen, sondern kann jetzt die Hälfte seines Aktienkapitals zurückzahlen und seinen Aktionären die Geldentwertung glänzend bezahlen. Verständlich wird dies allerdings, wenn man sich die gerade von den Konzernen in die Höhe getriebenen Preise näher ansieht, welche in der zweiten Oktoberwoche von 138—179½ auf 780—1014 Millionen M für 1 Pfd. in die Höhe sprangen und am Schlußtage der Woche erst auf 612—795½ Millionen M für 1 Pfd. ermäßigt wurden.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (15. Oktober.) Das Interesse der Käufer ließ während der Berichtsperiode am einheimischen Markt zeitweise stark nach, hauptsächlich als die Devisenkurse namentlich in der letzten Septemberwoche starken Schwankungen ausgesetzt waren. Die Ankünfte waren vielfach größer als die Abgänge, bis sich nach den Ereignissen am Devisenmarkt in der ersten Oktoberwoche das Bild wieder zu Gunsten der Eigner veränderte. Im Berichtsmonat machten sich jedoch Anzeichen erheblichen Rückganges des Bierverbrauches geltend, was für die weitere Preisentwickelung vielleicht etwas mitbestimmend sein wird. Ende September beliefen sich die gezahlten Preise je nach Herkunft und Güte der Ware auf 10—11 Milliarden für 1 Ztr., Anfang Oktober wurden bereits Forderungen von 12½—13 Milliarden für 1 Ztr. bewilligt. Bei der erheblichen Steigerung der Devisenkurse muß mit neuen Erhöhungen gerechnet werden. In der Tschechoslowakei ist die Ausfuhr nach Sicherstellung des Bedarfes der Brauereien frei. An den dortigen Märkten trat seit Anfang Oktober stürmische Nachfrage ein. Die Eigner waren infolgedessen in der Lage, ihre Forderungen erheblich zu erhöhen. Bis zum 5. d. Mts. stiegen die Preise für Mittel- und Prima-Hopfen auf 3500—3550 Kr. und für Ausstichhopfen bis auf 3600 Kr. für 50 kg ohne Umsatzsteuer. Am Lande zogen die Preise bei gleichfalls stürmischer Nachfrage auch scharf an und beliefen sich zum Schluß auf 3500—3600 Kr. für 50 kg ohne Umsatzsteuer. Der Schluß gestaltete sich äußerst fest, die Preise stiegen stündlich.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (3. Oktober.) Die Aufwärtsbewegung der Rohgummipreise im Monat August hat sich im September nicht fortgesetzt. Der Preis für beste Pflanzenware in London ging von etwa 1 s. 4 d. bei ziemlichen Schwankungen bis auf 1 s. 3 d. zurück, um dann wieder ein wenig anzuziehen. Die Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets, greifbar, 1 s. 3¼ d. bis 1 s. 3⅜ d., Oktober 1 s. 3⅜ d. bis 1 s. 3½ d., November 1 s. 3½ d. bis 1 s. 3¾ d., Oktober-Dezember 1 s. 3½ d. bis 1 s. 3¾ d., Januar-März 1 s. 4⅛ d. bis 1 s. 4¼ d., April-Juni 1 s. 4½ d. bis 1 s. 4¾ d, Fine hard Para, greifbar, 1 s. 2 d. Die weniger zuversichtliche Stimmung und die Ruhe auf dem Weltmarkt für Rohgummi sind wohl in erster Linie den durch die politische Lage bedingten Verhältnissen zuzuschreiben. Für London spielt mit, daß die dortigen Vorräte, die einige Monate hindurch ständig abgenommen und sich bis auf 47 500 tons am 25. August verringert hatten, inzwischen wieder zunahmen, und zwar auf 52 987 tons in der am 22. September beendeten Woche. Nach der Statistik der Rubber Association of America belief sich die Einfuhr im Juli auf 18 609 tons gegen 25 245 tons im Vorjahrsmonat und 32 934 tons im Juni d. J. In den Monaten Januar-Juli d. J. führten die Vereinigten Staaten an Rohgummi insgesamt ein 208 648½ tons gegen 155 603 tons in der Vorjahrszeit, also 34 % mehr. Die holländischen Rohgummianfuhren betrugen nach dem Centraal Bureau voor de Statistiek im August 707 t gegen 570 t im Juli und die im freien Verkehr ausgeführten Mengen 430 t gegen 676 t im Juli. Was die Rohgummiexporte aus Ostasien angeht, so beziffert eine Meldung aus Singapore die Verschiffungen aus Britisch-Malaya im August auf 19 806 tons davon 12 764 tons aus Britisch-Malaya selbst) gegen 21 316 (18 575) tons im August 1922; die Ausfuhr ohne Durchgangsware nahm mithin um etwa 37 % ab, und die Wirkung der Zwangseinschränkung der Produktion macht sich jetzt immer mehr bemerkbar. Die gesamten Rohgummiverladungen von Niederländisch-Indien im Juni d J. betrugen 10 205 t (gegen 7641 t im Juni 1922 und 5230 t im gleichen Monat von 1921), davon 2910 (3202 und 2171) t aus Java und Madura und 5590 (3644 und 2958) t aus Sumatra. — Wie Berringer, Ohliger & Cia. in Para berichten, wurden an Rohkautschuk und Balata aus dem Amazonasgebiet über Para, Manaos und Iquitos im 1. Halbjahr 1923 verschifft (in kg) insgesamt 11 769 366, davon Fina 5 863 783, Entrefina 805 274, Sernamby 726 009, Caucho 2 407 581, Balata 966 719; es gingen nach Europa 3 961 535 und nach Amerika 7 807 831. Die Ausfuhr verteilte sich auf die Bestimmungshäfen, wie folgt: New York 7 721 631, Liverpool 1 630 570, Havre 1 131 649, Hamburg 884 359, Antwerpen 94 755, Brasilien (Sul) 85 180, London 220 202, Buenos-Aires 1020. Infolge der Besserung der Preisgestaltung auf dem Rohgummi-Weltmarkt gegenüber dem Vorjahr hat sich die Wildkautschukgewinnung am Amazonas belebt, doch spielt die dortige Produktion im Verhältnis zur ostasiatischen Pflanzungsgummierzeugung eine ganz bescheidene Rolle.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 131/132, S. 817—824. Cöthen, den 1. November 1923. 47. Jahrgang.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

I.

Wirtschaftliches. Die wirtschaftliche Lage der deutschen Fettindustrie und ihre Bedeutung für die Gesamtwirtschaft wird bekanntlich durch zwei Umstände dauernd beeinträchtigt. Einerseits ist Deutschland weitgehend auf den Bezug ausländischer Rohstoffe angewiesen, andererseits ist die Wertsteigerung der Erzeugnisse verhältnismäßig gering, jedenfalls geringer als in vielen anderen Veredlungsindustrien; es besteht also ein Mißverhältnis zwischen Rohstoff- und Verarbeitungskosten, bei der Preisgestaltung überwiegen die ersteren in dem Maße, daß die Preise der Erzeugnisse denen der Rohstoffe und damit in Deutschland den Kurserhöhungen fast automatisch folgen müssen. Eine weitere Erörterung dieser und anderer mißlicher Umstände und ihrer Folgen wäre überflüssig; sie sind leider nur allzu bekannt, übrigens fehlt es in der Fachpresse nicht an zusammenfassenden Darlegungen von kompetenter Seite. Hingegen könnten einige statistische Angaben interessieren, zahlenmäßige Belege dafür, daß die Fettnot in Deutschland noch immer nicht behoben ist. Der heimische Ölsaatenanbau ergab im Jahre 1919 bereits 100 000 t Saat, entsprechend etwa 36 000 t Öl, er könnte sich also bis jetzt gegenüber der Vorkriegszeit verdoppelt oder sogar verdreifacht haben. Die Vermehrung spielt aber verhältnismäßig keine große Rolle. Wenn der normale Bedarf Deutschlands in seinen augenblicklichen Grenzen auch geringer ist als früher (1¾ Mill. t), selbst wenn der Bedarf an ausländischen Fetten im gleichen Verhältnis wie die Einwohnerzahl, also auf etwa 90%, zurückgegangen wäre (was aber nicht zutrifft, weil landwirtschaftlich besonders ertragfähige Gebiete verloren gingen), so wäre die Ölsaatenernte doch nur ein kleiner Bruchteil der nötigen Menge. Nun ist aber zudem die Einfuhr an Ölsaaten ganz unverhältnismäßig, unter die Hälfte, zurückgegangen, nämlich von rund 1 740 000 t im Jahre 1913 auf rund 836 000 t im Jahre 1922, während der Einfuhrüberschuß an Speisefetten 1922 nicht größer war als im Jahre 1913, nämlich rund 118 600 t gegen 120 200 t. Die Differenz von über 900 000 t Ölsaat, die wenigstens 350 000 t Fett entspricht, bedeutet, daß der Verbrauch an Fetten, insbesondere an Nahrungsfetten, auch jetzt noch außerordentlich eingeschränkt wird, weit unter das Mindestmaß, das noch ohne gesundheitliche Schädigungen eingehalten werden dürfte. Die Ursache ist einzig und allein die Verringerung der Kaufkraft. Bei den meisten billigen Ölen stieg die Einfuhr von 1913 bis 1922

z. B. bei Leinöl	von 3165 t	auf 29 238 t
bei Sojaöl u. ähnl.	von 3140 t	auf 41 475 t
bei Erdnußöl	von 514 t	auf 2 705 t,

auch bei den für Speisezwecke verwendeten relativ billigeren Ölen stieg die Einfuhr

bei Palmkernöl	von 49 t	auf 3 662 t
bei Cocosöl	von 594 t	auf 29 177 t.

Dagegen hat sie bei den höher bewerteten Fetten und Ölen durchwegs stark abgenommen.

Bei Ricinusöl	von 9 527 t	auf 3 509 t
bei Olivenöl	von 2 285 t	auf 349 t
bei Mohn- und Bucheckernöl	von 3 390 t	auf 1 255 t
bei Schmalz	von 107 387 t	auf 65 318 t
bei Oleomargarin	von 26 428 t	auf 12 990 t
bei Premier jus	von 20 322 t	auf 7 571 t
bei Palmfett	von 15 072 t	auf 5 104 t.

Noch instruktiver sind die statistischen Angaben über den Butter- und Butterschmalz-Import: Im Jahre 1913 über 54 000 t, 1922 knapp 1000 t. Die Zahlen zeigen am besten, wie sehr gespart wurde.

Wie schon erwähnt, ist die Gesamteinfuhr an Ölsaaten gegen 1913 sehr stark zurückgegangen. Was die einzelnen Sorten anbelangt, so wird nur mehr Coprah eingeführt — um den Ausfall an Palmkernen zu ersetzen. Die wichtigsten Zahlen sind in t:

	1913	1922
Palmkerne	235 917	126 881
Coprah	196 449	282 677
Raps, Rübsen	153 427	123 359
Leinsaat	560 323	103 155
Baumwollsaat	219 797	19 418
Sesamsaat	116 039	15 677
Erdnüsse	98 085	69 293
Sojabohnen- und Ricinussaat	125 750	86 407
Mohn- und Sonnenblumen	20 586	936.

Die ausgeführten Mengen kommen praktisch nicht in Betracht.

Bei allen wichtigeren technischen Fetten nahm die Einfuhr ein wenig zu, und zwar:

	1913	1922
an tierischem Talg	von 26 824 t	auf 31 287 t
an Knochenfett	von 4 316 t	auf 7 197 t
an Tran	von 50 544 t	auf 62 621 t.

Dagegen sank der Einfuhrüberschuß bei Olein von 10 086 t auf 1165 t.

Wie bei den Ölsaaten ist auch bei den Ölkuchen der Rückgang im Verbrauch außerordentlich groß. Die Erzeugung vor dem Kriege betrug jährlich etwa 900 000—1 000 000 t, heute beträgt sie die Hälfte. Dazu kommt, daß wir früher einen sehr großen Einfuhrüberschuß hatten, heute einen Ausfuhrüberschuß.

	1913	1922
Einfuhr	828 492 t	95 099 t
Ausfuhr	294 173 t	168 417 t
Einfuhr-Überschuß	534 329 t	— t
Ausfuhr-Überschuß	— t	73 318 t.

Was diese Verminderung für die Viehhaltung und damit für die Erzeugung von tierischem Fett bedeutet, bedarf keiner Erklärung.

Statistische Angaben über die von den einzelnen Zweigen der Fettindustrie verarbeiteten Mengen liegen leider nicht vor. Für Margarine wird die Produktion des letzten Jahres auf etwa 500 000 t geschätzt, das wäre ungefähr dieselbe Menge wie 1920, während im Jahre 1921 sicher ein vorübergehender Rückgang zu verzeichnen war; die Einfuhr an Margarine betrug 1920 noch 68 000 t, während im letzten Jahre wieder wie in der Vorkriegszeit nur wenige 100 t eingeführt werden mußten. Auch über die Seifenerzeugung besteht keine Statistik. Die Verarbeitung von Fett auf fetthaltige Waschmittel aller Art, also einschließlich Waschpulver, wird für das letzte Friedensjahr auf 220 000 t geschätzt. Im letzten Jahre war sie höchstens ²/₃ dieser Produktion.

Was die Preise der Fette anbelangt, so wäre ein Vergleichen der heutigen mit den früheren in deutscher Währung zwecklos. Auf dem Weltmarkt waren die Preise in den beiden letzten Jahren wieder gesunken, gegenüber 1920 z. Tl. auf die Hälfte und selbst darunter; einige waren z. Tl. schon niedriger als die Vorkriegspreise, andere immer noch erheblich höher. Zur Illustration diene folgende Auswahl (Preise für 100 kg in holl. Gulden):

	1913		1922	
	Höchster Preis	Niedrigster Preis	Höchster Preis	Niedrigster Preis
Leinsaat	15,75	18,—	25,—	16,10
Sesamsaat	24,50	22,—	30,80	23,10
Baumwollsaat	11,75	10,20	14,40	8,60
Raps, Rübsen	15,35	14,15	22,—	16,50
Coprah	30,50	30,—	30,—	24,75
Palmkerne	29,—	24,70	21,80	17,50
Schmalz	72,—	60,—	92,—	65,—
Oleomargarin	79,—	55,—	82,75	51,75
Leinöl	30,75	23,—	50,—	31,25
Sesamöl	56,—	53,—	58,—	46,—
Baumwollsamenöl	41,—	30,75	48,—	33,10
Rüböl	37,70	33,60	49,—	40,50
Ricinusöl	33,80	30,60	60,10	50,—
Knochenfett	40,—	38,—	42,10	30,—
Tran	27,—	20,—	39,60	21,15

Physikalisch-chemische Untersuchungen. Die spektroskopische Untersuchung der Carbonsäuren durch Hantzsch hat sich bekanntlich als wertvolles Hilfsmittel zur Erforschung der Konstitution dieser Verbindungen und speziell auch jener der Fettsäuren erwiesen. Nunmehr sind die Ansätze gegeben, mit Hilfe der Röntgenspektroskopie, dieser letzten und wunderbarsten Errungenschaft der experimentellen Technik, den Krystallbau und den molekularen Bau von Fettsäuren und ihren Derivaten zu erforschen. Herzog, Becker und Jancke[1]) haben neben anderen hochmolekularen Verbindungen auch eine größere Zahl von Fettsäuren und Glyceriden nach dem Debye-Scherrer-Verfahren untersucht, wobei sie dasselbe derart modifizierten, daß auch bei komplizierteren Strukturen eine quantitative Auswertung der Lauediagramme versucht werden kann. Soweit die Beobachtungen reichen, scheint es für die Symmetrieverhältnisse der Fettsäure-Krystallite wesentlich, ob die Verbindung eine gerade oder ungerade Anzahl von C-Atomen enthält. Es wäre demnach möglich, daß der — im Gegensatz zum anscheinend regelmäßigen Ansteigen der Siedepunkte — oszillierende Anstieg der Schmelzpunkte in der homologen Reihe der Fettsäuren durch die Verschiedenheit der Krystallstrukturen paarer und unpaarer Glieder bedingt wird. Nach Tammann[2]) ist es übrigens möglich, daß es von den paarigen Fettsäuren noch zweite, labile Modifikationen gibt, deren Schmelzpunkte in die Kurve der niedriger schmelzenden unpaarigen Säuren fallen. Wie auch Spiro[3]) hervorhebt, sind die durch den paarigen Aufbau bedingten Oszillationen der Schmelzpunkte und andere Regelmäßigkeiten keine spezielle Eigentümlichkeit der aliphatischen Verbindungen, geschweige der Fettsäuren allein.

Eine grundlegende Untersuchung von Reis[4]) über die Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution von Verbindungen und ihrer Härte ist speziell auch für die Erklärung der Konsistenz von Fetten und Wachsen wichtig. Carboxyl- und Hydroxylgruppe erwiesen sich als eminent härteerhöhend. Das stimmt mit den bisherigen einzelnen Beobachtungen an höheren und niedrigen Fettsäuren, Oxyfettsäuren und ihren Derivaten überein und kann künftig wegleitend sein.

Bekanntlich wird die Ausbreitung von Fetten und Fettsäuren auf Wasser in molekularer Schicht auf die Wirkung aktiver Gruppen[5]) oder polarer Gruppen[6]) zurückgeführt, als welche die einen nur die Carboxylgruppen gelten lassen, während andere auch die Doppelbindungen als aktiv ansehen. Daß speziell die Carboxyle (und andere sauerstoffhaltige Atomgruppen) die Ausbreitung der Fette auf Wasser (und anderen sauerstoffhaltigen, also „oxophilen" Mitteln) begünstigen, stimmt mit der Anschauung von Gurwitsch[7]) überein, daß Benetzung und Adsorption von der Natur der zu adsorbierenden Substanz abhängig sind, und zwar in dem Sinne, daß deren wirkende „physikochemische Anziehungskraft" durch den Grad der Ähnlichkeit mit dem Adsorbens bestimmt wird. Nach Woog[8]) ist die Geschwindigkeit der Ausbreitung bei fetten Ölen tatsächlich in erster Annäherung der Zahl der Carboxylgruppen und der Zahl der Lücken direkt proportional, während bei Mineralölen die Ausbreitungsgeschwindigkeit nur von den ungesättigten Molekülen abhängt. Die Angaben Langmuirs über die molekulare Struktur solcher dünnster Schichten von Fettsäuren, Glyceriden und anderen Estern hat namentlich Adam[9]) bestätigt und erweitert. Die Ölschicht besteht aus einer einzigen Lage gleich-, nämlich senkrecht zur Unterlage gerichteter Moleküle, von denen die benachbarten verschieden tief eintauchen, so daß die Carboxylgruppen nicht in derselben Horizontalebene liegen. Aus neutralen Lösungen steigen die Moleküle empor und die Carboxylgruppen, deren Querschnitt größer ist als jener der Ketten (rund 21×10^{16} qcm), berühren einander, so daß eine flüssige Schicht entsteht, während die dichtgepackten Kohlenwasserstoffketten in der Regel eine feste Schicht bilden. Bei bestimmten Temperaturen, die von der Länge, dem Sättigungszustand und der Konfiguration der Fettsäuremoleküle, sowie von der Beschaffenheit der Unterlage abhängen, werden die seitlichen Anziehungskräfte dieser „kondensierten Häutchen" durch die Wärmebewegung überwunden; die Moleküle der dann „gedehnten" Häutchen berühren sich nicht mehr, sie bewegen sich bis zu einem gewissen Grade unabhängig wie Gasmoleküle. — Bei den Glyceriden scheint, soweit die Beobachtungen von Labrouste[10]) reichen, die Konsistenz der Schichten auch von molekularen Umwandlungen abhängig. Eine Schicht von Trimyristin (das normal bei 56° C schmilzt) ist bei 32° C flüssig, scheint aber beim Komprimieren auf die bei 18° C normale Dicke wieder fest zu werden. Das Verhalten von Glyceridgemischen hat Collet[11]) untersucht, namentlich auch Mischungen fester und flüssiger Glyceride. Gewisse Abweichungen, die sich bei solchen Gemischen fester, gesättigter und flüssiger, ungesättigter Verbindungen zeigen, erklärt Woog[12]) damit, daß die Lückenbindungen die gesättigten Ketten anzögen. Zu erwähnen ist auch noch ein Schluß, den King und Wampler[13]) aus der Orientierung der Moleküle in Grenzflächen ziehen: nachdem die aktiven Enden gegen das Innere der Flüssigkeit gerichtet sind, während die schwach polaren Gruppen die Oberflächenschicht bilden, wird die Größe der Oberflächenspannung nur durch die schwach polaren Gruppen bestimmt. (Alle diese Feststellungen sind nicht nur in theoretischer Hinsicht interessant, sie scheinen auch für die Erklärung der Schmierfähigkeit fetter Öle und besonders ihrer Polymerisationsprodukte von Belang, worauf aber hier nicht eingegangen werden kann.)

Windisch und Dietrich[14]) fanden bei Versuchen mit Nonyl-, Caprin- und Undecylsäure, daß die Oberflächenaktivität der freien Fettsäuren wahrscheinlich mit ihrem Dispersitätsgrad zusammenhängt, und daß inaktive Modifikationen (die erst durch Säurezusatz aktiviert werden) sich in einer Lösung neben aktiven befinden können.

(Forts. folgt.)

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 385; Ztschr. phys. Chem. 1921, Bd. 99, S. 242, 267; s. a. Beutler, Ztschr. anorg. Chem. 1922, Bd. 121, S. 67.
[2]) Ztschr. anorg. Chem. 1920, Bd. 109, S. 221; Chem. Zentr. 1920, III, S. 125.
[3]) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 459; Chem. Zentr. 1921, III, S. 608.
[4]) Ztschr. phys. Chem. 1922, Bd. 102, S. 298.
[5]) Langmuir, Trans. Faraday Soc. 1920, Bd. 15, Teil 3, S. 62; Chem. Zentr. 1920, IV, S. 676; s. a. W. B. Hardy und J. K. Hardy, Philos. Mag., Bd. 6, S. 38; Chem. Zentr. 1919, III, S. 740.
[6]) Harkins und Feldman, Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 2665.
[7]) Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 80.
[8]) Compt. rend. 1922, Bd. 174, S. 162; Chem. Zentr. 1922, IV, S. 1184.
[9]) Proc. Roy. Soc., Serie A, Bd. 99, S. 336; Chem. Zentr. 1921, III, S. 639; Proc., Serie A, 1922, Bd. 101, S. 452, 516.
[10]) Ann. Phys. 1920, 9. Folge, Bd. 14, S. 164; Chem. Zentr. 1921, III, S. 579; s. a. Marcelin, Compt. rend. 1922, Bd. 175, S. 346.
[11]) Compt. rend. 1922, Bd. 174, S. 544; Chem. Zentr. 1922, I, S. 906.
[12]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 387; Chem. Zentr. 1922, I, S. 606.
[13]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 1894.
[14]) Kolloid-Ztschr. 1920, Bd. 26, S. 193.

Bericht über die Fortschritte der Kaliindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Dr. Hans Hof.**

II. (Schluß.*)

Maschinenwesen, Fabrikbetrieb, Technische Chemie, Landwirtschaft. F. Crotogino[42]) berichtet zusammenfassend über die neuere Entwicklung der Apparatur in der Kaliindustrie. Es haben Patentschutz erhalten: G. Sauerbrey, Maschinenfabrik A.-G. in Staßfurt[43]) auf eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen, Lösen und Decken von Kalisalzen, weiter auf ein Verfahren bezw. eine Vorrichtung zum Lösen von Kalirohsalzen[44]), wobei durch entsprechende Anordnung der Zu- und Abflußrohre und Anbringung von Übergängen die Vorrichtung im Gleichstrom oder Gegenstrom oder im kombinierten Gleich- und Gegenstrom von Lösegut und Löselauge arbeitet; H. Pappé[45]) auf eine Vorrichtung zum stetigen Lösen, Decken oder Auslaugen von Salzen; Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M., und Max König, Halle a. S.[46]) auf eine Vorrichtung zum Auslaugen im Dauerbetrieb; Carl Hermann[47]) auf einen Krystallisierturm zum Auskrystallisieren heiß gesättigter Kalisalzlösungen; Maschinenbau-A.-G. Balke, Bochum[48]) auf eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Krystallisation heißer Kalirohsalzlösungen und ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Gewinnung von Kalisalzen verschiedener Korngröße durch Kühlen der Laugen im Vakuum[49]); Hermann Franke, Hannover[50]), auf eine Wärmeaustauschvorrichtung, mit deren Hilfe die beim Kühlen und Auskrystallisieren heißer Chloralkalilauge in dem einen stufenweise wirkenden Teil der Einrichtung vom Luftstrom aufgenommenen Wärmemengen in dem ebenfalls stufenweise wirkenden und zwischengeschalteten anderen Teil der Einrichtung zum Vorwärmen von kalter Löselauge verwendet und gleichzeitig der Kühlluftbedarf, wie auch der Raumbedarf wesentlich eingeschränkt werden kann; Heldburg A. G. für Bergbau und Erich Dieck[51]) auf einen Großraumbottich zum Decken, Ablecken und Abnutschen von Kalisalzen, welcher in einem auf einem Sockel von Beton oder Mauerwerk ruhenden bodenlosen Holzmantel mit einem auf einen Rost gelagerten Zwischenboden besteht, welcher das Salz zurückhält, aber für die Lauge durchlässig ist. Hähnel[52]) stellt Betrachtungen über die Zweckmäßigkeit der Verwendung der 60 at-Dampfmaschine in der Kaliindustrie an. An anderer Stelle[53]) erörtert der gleiche Verfasser die für die Kaliindustrie wichtigen Gesichtspunkte in bezug auf Wärme- und Kraftwirtschaft. K. Koelichen[54]) behandelt die An-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 805.
[42]) Ztschr. f. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 429—431.
[43]) D R P. 324 583, 328 448; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 55, 189.
[44]) D R P. 347 371. [45]) D R P. 327 687; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 235.
[46]) D R P. 351 533, 355 979.
[47]) D R P. 337 389; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 226.
[48]) D R P. 340 022; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 324.
[49]) D R P. 351 281. [50]) D R P. 347 143; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 171.
[51]) D R P. 329 239; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 24.
[52]) Kali 1921, Bd. 15, S. 435—440.
[53]) Ztschr. f. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 428—429.
[54]) Ebenda 1922, Bd. 35, S. 418—421.

wendung der phasentheoretischen Untersuchungen van't Hoffs über die ozeanischen Salze auf die Fabrikpraxis der Kaliindustrie. O. Krull[55]) betont mit Rücksicht auf die immer mehr zurücktretende Verwendung der Kalirohsalze konzentrierten Salzen gegenüber die Notwendigkeit, dem Fabrikbetrieb, und zwar nicht nur nach der mechanischen, sondern auch der chemischen Seite größere Aufmerksamkeit zu schenken. Krulls Untersuchungen erstrecken sich vornehmlich auf Lösungsgeschwindigkeit, Temperatur, Art der Durchwirkung, Oberflächengröße, Ursprung der Salze. In Anbetracht der heutigen Brennmaterialpreise befürwortet Precht[56]) das bereits 1864 technisch versuchte Verfahren der KCl-Gewinnung aus Carnallit ohne Krystallisation. M. Krüger[57]) tritt den Prechtschen Ausführungen bei, indem er darauf hinweist, daß das kalte Verfahren zur KCl-Gewinnung aus Carnallit von ihm in Westeregeln bis 1905 mit bestem Erfolg betrieben worden sei. Zur gleichen Frage äußert sich F. Stenzel[58]).

Dem Kaliwerk Großherzog von Sachsen und Karl Hepke[59]) ist ein Verfahren zur Herstellung von Chlorkalium aus Carnallit auf kaltem Wege patentiert. Nach einem der Gewerkschaft Siegfried I, Vogelbeck, patentierten Verfahren[60]) wird das Lösen von Kaliumsalzen in einer aus mehreren Lösetrögen bestehenden Vorrichtung in der Weise betrieben, daß die Zufuhr des Rohsalzes in einem Lösetrog derart erfolgt, daß die im Gegenstrom durch diesen Trog fließende Löselauge nach Verlassen des Lösetrogs und beim Übertritt in den zweiten Lösebehälter den größten Teil des Feinsalzes unmittelbar in diesen letzteren Behälter befördert. Die bessere Auslösung des groben Löserückstandes gestattet eine erheblich kürzere Lösevorrichtung als dies bei den bisher üblichen Löseapparaten der Fall. Erwähnt seien auch Angaben über Kohlenersparnisse in der Kaliindustrie[61]). L. Jung[62]) tritt dafür ein, an Stelle der bisher gebräuchlichen Verfahren zur Kühlung von Kalilaugen in Kühlkästen oder Kühlschiffen durch ruhende Luft, welche viel Platz und Aufwand an hohem Arbeitslohn erfordern, Balkesche Kühler anzuwenden, wobei die Lauge über einen Rieselturm unter gleichzeitigem Entgegenblasen von Luft geführt wird. An Hand zahlreicher Abbildungen der verschiedenen technisch möglichen Wege erörtert Ch. Rinckenbach[63]) die Frage der Krystallisation in den Chlorkaliumfabriken unter dem Gesichtspunkt möglichster Ausnutzung der Wärme der Lösungen und Vermeiden von Verlusten durch Benutzen technisch vollkommener Apparate. Zur Herstellung von schwefelsaurer Kalimagnesia und schwefelsaurem Kali wird nach einem dem Kaliwerk Großherzog von Sachsen und K. Hepke patentierten Verfahren[64]) in der Weise verfahren, daß der aus der Kieseritwäsche kommende und entchlorte Kieserit mit rohem Chlorkalium von 60—70% KCl-Gehalt im Verhältnis der Gleichung $2KCl + 2MgSO_4 = MgCl_2 + K_2SO_4 . MgSO_4 + 6H_2O$ zuzüglich von 30 bis 40% Überschuß an KCl in einem Rührwerk unter Zuhilfenahme von etwas Wasser zu einem dicken Brei vermischt und einem Deckgefäß zugeführt wird. Nach einigen Tagen wird die Flüssigkeit vom Salzgemisch abgezogen und das Deckwasser so lange erneuert, als noch nennenswerte Mengen Chlormagnesium aus der Salzmasse ausgezogen werden können. Sofern die erhaltene schwefelsaure Kalimagnesia auf schwefelsaures Kali verarbeitet werden soll, hat man nur nötig, die Salzmasse mit einer neuen Menge KCl nach der Gleichung $K_2SO_4 . MgSO_4 + 2KCl = 2K_2SO_4 + MgCl_2$ und 30—50% Überschuß an KCl roh gemischt in ein Deckgefäß zu bringen und dort in der angegebenen Weise zu behandeln. Nach einem anderen Patent[65]) der vorstehenden Firma wird zur Herstellung von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Kalimagnesia stark kieserithaltiges Hartsalz abwechelnd mit konz. HCl-Lösung und Wasser behandelt, bis sich ein Gemisch von KCl und $MgSO_4$ ergibt, welches sich in bekannter Weise auf K_2SO_4 und $K_2SO_4 . MgSO_4$ verarbeiten läßt. R. Illig[66]) schlägt vor, die kieserit- und kochsalzhaltigen Löserückstände der Chlorkaliumfabrikation in der Weise zu verarbeiten, daß das Kieserit-Salz-Gemisch zunächst mit geringen Mengen kalten Wassers behandelt wird, worauf die NaCl-haltige Lösung nach Abtrennen vom Kieserit mit Kaliendlauge gefällt wird. Nach einem Jos. Kiermayer und den Hannöverschen Kaliwerken A.-G. erteilten Patent[67]) wird der Schwefelgehalt von kieserithaltigen Kalirohsalzen durch Behandeln mit Kohle nutzbar gemacht. Dieses Patent erfährt eine Erweiterung dadurch, daß die Wirkung der Holzkohle u. dergl. durch Einblasen von Wasserdampf unterstützt wird und daß an Stelle von Holzkohle flüssige oder feste Kohlenwasserstoffe Verwendung finden[68]). Den vorstehenden Inhabern ist ein Verfahren zur Anreicherung von nicht carnallitischen Kalirohsalzen und von carnallitischen, etwa 20% schwefelsaure Magnesia enthaltenden Kalirohsalzen an Kali geschützt worden[69]), nach welchem die durch Schmelzen und Absetzen von ihren Verunreinigungen befreiten Rohsalze der Einwirkung reduzierender Mittel zur Entfernung des schwefelsauren Magnesiums unter Abscheidung von Magnesia und Schwefel unterworfen werden. Zur Gewinnung von Schwefelsäure aus Kalirohsalzen wird nach einem Patent von L. Tietgens und J. Hädecke[70]) in der Weise verfahren, daß man nach Trennung des KCl vom Kieserit und NaCl und nach Überführen der letzteren in Na_2SO_4 und $MgCl_2$ sowie nach deren Trennung das entwässerte Na_2SO_4 mit der aus dem $MgCl_2$ nach bekanntem Verfahren erhaltenen konz. HCl in der Kälte behandelt, das hierdurch sich ausscheidende NaCl von dem entstandenen $NaHSO_4$ abfiltriert und mit einer Na_2CO_3-haltigen NaCl-Lösung auswäscht, die HCl-haltige $NaHSO_4$-Lösung durch Eindampfen von der HCl befreit und das $NaHSO_4$ weiter erhitzt, worauf das dabei gewonnene $Na_2S_2O_7$ durch weiteres Erhitzen bei gesteigerter Temperatur in Na_2SO_4 und SO_3 übergeführt wird. Nach diesem Verfahren werden sehr reine H_2SO_4 und wertvolle Nebenprodukte gewonnen. H. Hampel[71]) beschreibt die Gewinnung von Kalisalpeter und Ammoniumsulfat aus Kalirohsalzen. An anderer Stelle[72]) stellt Hampel theoretische Betrachtungen an über eine zweckmäßige Verbindung der Kali- und Stickstoffindustrie, geleitet von dem Gesichtspunkt, die SO_3 der Kalisalze zur Bindung von NH_3 nutzbar zu machen, wobei ein großer Teil des erzeugten NH_3 durch Oxydation in HNO_3 überzuführen sein würde, so daß als Endprodukte die zu Düngezwecken vorzüglich verwertbaren Produkte Kali- bezw. Kalimagnesiasalpeter entstehen würden. Die bisher auf den Markt gebrachten Nitrate genügen wegen ihrer Hygroskopizität den Anforderungen nicht. W. Hüttner[73]) gibt eine zusammenfassende Darstellung der Bittersalzfabrikation aus Kieserit. Weiter behandelt der gleiche Verfasser die Fabrikation des Glaubersalzes[74]), die Fabrikation der Bromsalze und des Bromäthans[75]), die Entwicklung der deutschen Bromindustrie[76]) und die Geschichte der Bromgewinnung und ihrer Technologie[77]). Von neuen Patenten betreffend Nutzbarmachung der Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation wären zu erwähnen: O. F. Kaselitz[78]), Bernburg, Gewinnung von reinem Magnesiumhydroxyd bei der Zersetzung der Erdalkalisulfide oder -Hydrosulfide durch Chlormagnesiumlaugen der Chlorkaliumfabrikation; Werner Esch, Hamburg[79]), Verfahren zur Verarbeitung von Chlormagnesiumlaugen auf Salzsäure; Chem. Fabrik Lipsia, Mügeln[80]), Verarbeitung von Endlaugen der Kaliindustrie durch Niederschlagen der in diesen enthaltenen Magnesia als kohlensaures Magnesium auf Faserstoffen, welche als Wärmeschutzmaterial dienen sollen; Kiermayer, Ver. chem. Fabriken Leopoldshall[81]), Anwendung von Chlormagnesium zu Kunst- und Lithographiesteinen. Zur Gewinnung von Ammoniumverbindungen aus Harn verfahren H. Wichelhaus und J. Angerstein[82]) in der Weise, daß sie eine über die Umwandlung des Harnstoffs in Chlorammonium hinaus nötige Menge von Endlauge verwenden und das Chlorammonium mit Magnesiumchlorid als Doppelsalz zur Abscheidung bringen. R. Mewes[83]) schlägt vor, die Endlaugen der Kaliwerke mit Kalkstickstoff zu zersetzen. Hierdurch wird der Stickstoff des letzteren in NH_3, $(NH_4)_2SO_4$ oder NH_4Cl übergeführt und die darin enthaltenen Metalle werden als Oxyde oder Carbonate bezw. als schwerlösliche Metallverbindungen ausgefällt.

Zahlreich sind auch während der letzten Jahre wieder die Versuche des Auslandes gewesen, sich von der deutschen Kaliindustrie unabhängig zu machen. Großmann[84]) berichtet darüber. John E. Teeple[85]), ein ungenannter Verf.[86]) und J. W. Brown[87]) behandeln die Bedeutung der amerikanischen Kaliindustrie. W. B. Hicks[88]) macht Angaben über die Kalihilfsquellen von Nebraska. E. C. Rossiter und Cyril S. Dingley[89]) äußern sich über die Aussichten der Kaliindustrie Großbritanniens, wobei

[55]) Kali 1921, Bd. 15, S. 18—21, 33—37, 70—75, 168—173, 187—191.
[56]) Kali 1921, Bd. 15, S. 37—39.
[57]) Kali 1921, Bd. 15, S. 69—70. [58]) Kali 1921, Bd. 15, S. 206.
[59]) D R P. 316 215; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 111.
[60]) D R P. 311 595; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 110.
[61]) Kali 1919, Bd. 13, S. 42; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 293.
[62]) Kali 1919. Bd. 13, S. 281—286.
[63]) Chimie et Industrie 1922, Bd. 8, S. 278—288.
[64]) D R P. 313 053; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 212.
[65]) D R P. 369 108. [66]) D R P. 367 831.
[67]) D R P. 310 072; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 141.
[68]) D R P. 333 963; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 79.
[69]) D R P. 317 771; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 135.
[70]) D R P. 335 304; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 226.
[71]) Chem.-Ztg. 1919, S. 617—619, 634—636.
[72]) Kali 1920, Bd. 14, S. 46—53, 77—84, 257—264, 287—296, 319—327.
[73]) Chem.-Ztg. 1922, S. 197—198. [74]) Chem.-Ztg. 1921, S. 313—315.
[75]) Chem.-Ztg. 1921, S. 621—624. [76]) Chem.-Ztg. 1921, S. 49—51.
[77]) Ztschr. f. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 431—433.
[78]) D R P. 313 943; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 267.
[79]) D R P. 355 300. [80]) D R P. 304 239; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 46.
[81]) D R P. 329 592; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 67.
[82]) D R P. 316 757. [83]) D R P. 331 886.
[84]) Sitzungsber. des Vereins zur Förderung des Gewerbefleißes 1920, Heft 5; Kali 1921, Bd. 15, S. 13—15.
[85]) Journ. Ind. Eng. Chem., Bd. 14, S. 787—788.
[86]) Chem.-Ztg. 1920, S. 177—179, 187—188.
[87]) Kali 1919, Bd. 13, S 177—182; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 293.
[88]) Amerik. Fertilizer, Bd. 54, S. 43—49.
[89]) Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 38, S. 375—383.

sie zu dem Resultat gelangen, daß die K_2O-Gewinnung aus Hochofenprodukten sich nicht lohne, sofern es nicht gelingt, die Gase an K_2O anzureichern. E. Manzella[90]) bespricht die Möglichkeiten, die Seewassersalinenmutterlaugen nach Analogie der Staßfurter Mutterlaugen auf Kaliumsalze und ihre Nebenprodukte zu verarbeiten. L. A. Palmer[91]) beschreibt die Chlorkaliumgewinnung durch Eindampfen der Kalisalzsolen zu Deep Springs Valley. Die Kaligewinnung aus Holzasche ist von Ernest Batemann[92]) näher untersucht worden. Der Kaligehalt der Aschen ist, abgesehen von der Art des Holzes, von der Beschaffenheit des bei der Herstellung verwendeten Ofens abhängig. Harold Hibbert[93]) erörtert zusammenfassend die Wirtschaftlichkeit der Kaliumwiedergewinnungsverfahren aus Hochofengasen in England und Wiedergewinnung des Kaliums aus Zementfabriken. Nach Mitteilungen von O. Johannsen[94]) haben die Engländer nach den von ihnen mit Beschlag belegten Patenten der Halbergerhütte (Saarrevier) das Kaliausbringen aus Gichtstaub durch Zusatz von NaCl zur Ofenbeschickung über 90 % erhöht, wobei leichtflüchtiges KCl entsteht, während Na in die Schlacke wandert. Die Entstaubung der Gichtgase auf elektrischem Wege haben nach amerikanischen Versuchen zu keinem Resultat geführt. Der gleiche Verfasser behandelt die Frage der Kaligewinnung aus Zement und Hochofenstaub[95]). Von ausländischen Patenten, welche die Gewinnung löslicher Kalisalze zum Gegenstand haben, wären zu erwähnen: Earl P. Stevenson[96]), Cambridge, Verfahren zur Gewinnung von Kalium durch Abkühlen des Searlesseewassers. Nach John A. Cullen[97]) werden natürliche kalihaltige Salzlaugen, welche Chloride und Carbonate enthalten, zwecks Fällung der Carbonate mit Kalk behandelt, dann wird ein lösliches Halogensalz zugesetzt und das gebildete Kalihalogenid durch Konzentration und Krystallisation gewonnen. Nach Ravner, Norske Akt. for Elektrokemisk Industrie, Chirstiania[98]) werden kalihaltige Gesteine mit Aschen von Seepflanzen erhitzt, bis lösliche Kaliverbindungen entstanden sind. Nach Samuel Mc Kirahan[99]) werden kalihaltige, nicht kalihaltige Silicatgesteine mit fein zerkleinertem CaF_2 erhitzt, nach Ephraim Levitt[100]) werden kalihaltige Silicate mit Flußmitteln erhitzt, welche B_2O_3 enthalten, nach W. Glaeser, Brooklyn[101]), werden kalihaltige Silicate mit einem wasserlöslichen Salz und einer reduzierend wirkenden (Kontakt-) Substanz gemischt und auf eine Temperatur über 900° C erhitzt, nach Daniel D. Jackson, Brooklyn[102]), werden natürliche Kaliverbindungen mit Kalk und einem Halogensalz gemischt und so hoch erhitzt, ohne aber die Sintertemperatur zu erreichen, daß sich das Kaliumhalogenid rasch verflüchtigt, nach Félix Jourdan und Glan Alberto Blanc[103]) werden Leucit oder leucitähnliche Gesteine mit Kalk- oder MgO-Milch im Autoklaven unter Rühren erhitzt.

Hoffmann[104]) erstattet einen abschließenden Bericht der von der Düngerabteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1903 bis 1918 ausgeführten Kalidüngungsversuche. Engels[105]) veröffentlicht eine allgemeine Abhandlung über Düngungsfragen mit besonderer Berücksichtigung des Kalibedürfnisses unserer wichtigsten Kulturpflanzen. An anderer Stelle[106]) berichtet der gleiche Verfasser über Düngungsversuche von Schneidewind und Nolte, aus deren Ergebnissen gefolgert wird, daß unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Zufuhr der anderen Hauptnährstoffe sowohl eine Erhöhung der Ernteerträge, als auch die Rentabilität der Düngung durch eine gesteigerte Anwendung der Kalisalze erzielt wird. O. Nolte[107]) äußert sich über die Wirkung steigender Kaligaben auf den Ertrag und den Phosphorsäuregehalt der Kulturpflanzen bei Gegenwart von Boden- und Düngerphosphorsäure nach den Versuchen von 1921. Nach Schneidewinds[108]) auf Grund von Versuchen der Agrikulturchemischen Station Halle erzielten vergleichenden Versuchsergebnissen mit Chlorkalium, schwefelsaurem Kali, Phonolith, Leucit ergab Phonolith bei Kartoffeln schwache, bei Futterrüben keine Kaliwirkung; Leucit blieb gänzlich wirkungslos. Engelmann[109]) berichtet über Düngeversuche mit Chlorkalium auf dem Versuchsfelde des Seminars für Landwirte in Schweidnitz. von Brehmer[110]) behandelt den Einfluß der Kalidüngung auf den inneren Bau der Kartoffelpflanze. Die Überlegenheit des Kaliumsulfates dem Chlorkalium gegenüber zur Kartoffeldüngung zeigt sich sowohl inbezug auf Stärkebildung als auf schnelleres Reifen derselben[111]). A. Jacob[112]) bespricht die Düngewirkung von schwefelsaurer Kalimagnesia auf Kartoffeln. Nach Ausführungen des gleichen Verfassers an anderer Stelle[113]) über vergleichende Düngungsversuche betreffs Wirkung des schwefelsauren Kalis und der schwefelsauren Kalimagnesia bei Kartoffeln gibt die Anwendung Cl-freier Salze Cl-haltigen K-Düngemitteln gegenüber höhere Erträge. Das Ergebnis stellt sich noch günstiger, sofern man noch den Stärkeertrag zum Vergleich heranzieht. A. Ganswindt[114]) weist auf die Bedeutung der schwefelsauren Magnesia als Düngemittel und die Unentbehrlichkeit des Mg als Pflanzenbestandteil hin. Den gleichen Gegenstand behandelt O. Loew[115]). P. Krische[116]) tritt mit Rücksicht auf die bisher ungeklärte Frage der Magnesiawirkung für gründliche wissenschaftliche und praktische Durchführung dieses Problems ein. Der gleiche Verfasser[117]) befürwortet die Kaliversorgung der Teichwässer, namentlich auf kaliarmen Moor- und Sandböden, wie solche in Norddeutschland viel angetroffen sind. C. Kraus[118]) weist auf die Beziehungen von Kalidüngung und Getreidelagerung hin. Über Kalidüngungsversuche zu Raps berichtet Kleeberger[119]). P. Ehrenberg, O. Nolte, E. Haslinger, J. P. van Zyl[120]) haben die Wirkung des Elektrokali, eines schwedischen Kalidüngungsmittels, untersucht. Über die Wirkung des Endlaugenkalkes sprach Tacke[121]); über die Bedeutung der Magnesiasalze in den Kalirohsalzen Immendorff[122]) gelegentlich der 40. Hauptversammlung des Vorstandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen in Schwerin.

Endlaugen. M. Beninde und C. Günther[123]) äußern sich zur Frage der Beseitigung der Kaliabwässer dahin, daß mit Rücksicht auf die beschränkte Verwertungsmöglichkeit derselben die Bedürfnisfrage und Wirtschaftlichkeit des Unternehmens in Rechnung gestellt werden muß. K. Thumm, E. Groß, R. Kolkwitz und H. Helfer bringen in ihrem „Elbegutachten" Vorschläge für eine Regelung der Kali- und Ammoniaksodaabwässerfrage im ganzen Elbegebiet. C. Reichle und H. Klut berichten über die Untersuchungen der Landesanstalt über das Beesener Wasserwerk der Stadt Halle.

In einer anderen Abhandlung[124]): „Zur Frage der Beseitigung der Kaliabwässer" begutachtet K. Thumm das zulässige Maß der Versalzung des Weserwassers bei Bremen, insbesondere in gesundheitlicher Beziehung; Reichle und Klut berichten über ihre Untersuchungen über das alte Bernburger Wasserwerk. Thumm[125]) hat auf Grund der langjährigen Bearbeitung der Kaliabwässerfrage für den Wasserwirtschaftlichen Ausschuß des vorläufigen Reichswirtschaftsrates Leitsätze für die Beseitigung der Kaliabwässer aufgestellt. Precht[126]) tritt für die Genehmigung einer Einleitung der Endlauge von der Verarbeitung der Kalirohsalze in die Flüsse in vermehrtem Umfang ein. Unter Berufung auf die wissenschaftlichen Versuche von Ost und eigener, während 35-jähriger Tätigkeit bei der Kaliindustrie gesammelten Erfahrungen widerspricht Precht[127]) der Ansicht, daß MgCl-haltiges Flußwasser zur Speisung von Dampfkesseln keine Verwendung finden könne. W. P. Dunbar[128]) äußert sich zur Versalzung und Verhärtung des Elbwassers. Precht berichtet über die 1918 ausgeführten Wasseruntersuchungen aus der Weser bei Nienburg und Aller bei Verden[129]); des Weserwassers bei Bremen[130]) 1916—1918; des Leinewassers bei Hannover und des Hannoverschen Trinkwassers aus der Wasserversorgung von Recklingen-Grasdorf[131]). Früh[132]) macht Vorschläge zur selbsttätigen fortlaufenden Probenahme von Flußwasser. F. Beyschlag und E. Fulda[133]) empfehlen als vielfach geeignet die Endlaugenversenkung der Chlorkaliumfabriken in tiefliegende durchlässige Gebirgsschichten.

---

90) Annal. Chim. Appl. 1919, Bd. 11, S. 147.
91) Chem. Metallurg. Engin. 1922, Bd. 26, S. 1034—1037.
92) Ebenda 1919, Bd. 21, S. 615—619. 93) Ebenda 1919, Bd. 21, S. 723—726.
94) Umschau 1919, Bd. 23, S. 883—885.
95) Stahl und Eisen 1919, S. 929—931.; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 2.
96) V. St. A. P. 1 415 203 und 1 415 204.
97) V. St. A. P. 1 363 092. 98) Ver. St. A. P. 1 337 601.
99) V. St. A. P. 1 388 276. 100) V. St. A. P. 1 399 216.
101) V. St. A. P. 1 379 914. 102) V. St. A. P. 1 417 919.
103) Franz. Pat. 526 605.
104) Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1919, Heft 299.
105) Ernährung der Pflanze, Bd. 18, S. 1—4. 106) Ebenda, Bd. 19, S. 20—23.
107) Zeitschr. f. Pflanzenernährung und Düngung, Bd. 2, S. 23—33.
108) Landwirtschaftl. Jahrbücher 1920, Bd. 55, S. 40.
109) Ernährung der Pflanze, Bd. 18, S. 49—50.
110) Mitt. a. d. Biolog. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft 1921, Bd. 21, S. 274.
111) Chem. Trade Journ., Bd. 68, S. 209.
112) Kali 1921, Bd. 15, S. 1—7.
113) Mitt. d. Ver. zur Förderung der Moorkultur 1921, Bd. 49, S. 325.
114) Neueste Erfindungen, Bd. 48, S. 242—244.
115) Ernährung der Pflanze, Bd. 18, S. 17—20.
116) Kali 1919, Bd. 13, S. 245—249. 117) Kali 1919, Bd. 13, S. 381—383.
118) Journ. f. Landwirtschaft 1918, Bd. 66, S. 53.
119) Kali 1919, Bd. 13, S. 135.
120) Journ. f. Landwirtschaft, Bd. 66, S. 209—240.
121) Chem.-Ztg. 1919, S. 836. 122) Chem.-Ztg. 1919, S. 837.
123) Mitt. a. d. Landesamt für Wasserhygiene, Bd. 27, S. 1—246.
124) Mitt. a. d. Landesamt für Wasserhygiene 1921, S. 178—204.
125) Vierteljahrschrift f. gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1921, Bd. 62, S. 165—214.
126) Chem-Ztg. 1920, S. 703—704.
127) Kali 1922, Bd. 12, S. 61—62.
128) Gesundheits-Ingenieur, Bd. 44, S. 165—168, 177—183.
129) Chem.-Ztg. 1919, S. 178.
130) Kali 1919, Bd. 13, S. 67—69; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 270.
131) Kali 1919. Bd. 13, S. 130; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 270.
132) Kali 1919, Bd. 13, S. 249—256.
133) Kali 1921, Bd. 15, S. 363—367.

Vom Tage.

Personalien.

Prof. Dr. Paul Askenasy, Karlsruhe, teilt mit, daß mit seinem Namen ein Schwindler Mißbrauch getrieben, indem er sich unter demselben bei zwei elektrochemischen Werken einführte. Prof. Askenasy warnt Interessenten vor dem unbekannten Betrüger.

Dr. Heinrich Baumhauer, o. Professor der Mineralogie an der Universität Freiburg, Schweiz, feierte am 26. Oktober seinen 75. Geburtstag.

Der Korpsstabsapotheker a. D. und Apothekenbesitzer Ludwig Bernegau, bekannt durch seine Forschungsreisen in den Tropen, wie vor allem durch seine Studien über die Colanuß und ihre Verwendung in Europa, ist am 18. Oktober in Berlin-Wilmersdorf im Alter von 62 Jahren an einem Schlaganfall gestorben.

Prof. Georg Heinrich Emmerich, der Schöpfer der Münchener Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, die er fast 20 Jahre lang, bis 1918, leitete, ist im Alter von 54 Jahren vor kurzem gestorben. Emmerich war Gründer der „Süddeutschen Photographenzeitung" und des Süddeutschen Photographenvereins. Er richtete die ersten Meisterkurse für Photographie in Deutschland ein und gab die „Zeitschrift für photographische Kunst" heraus.

Hans Friedel, Direktor der Lonza-Werke in Waldshut i. Baden, wurde von der Universität Freiburg i. B. zum Doktor h. c. ernannt.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Leo Grunmach, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin, und Dozent für Physik an der Berliner Technischen Hochschule, ist, 72 Jahre alt, am 23. Oktober am Herzschlag gestorben.

Prof. Dr. Harbort, Dozent an der Technischen Hochschule Berlin, ist zum planmäßigen a. o. Professor ernannt und ihm die neu begründete außerordentliche Professur für Lagerstättenlehre übertragen worden.

Prof. Dr. G. F. Hüttig, Jena, wurde als Abteilungsvorsteher und persönlicher Ordinarius für anorganische und analytische Chemie an die Universität Bonn berufen.

Direktor Fritz Kipper, Vorstandsmitglied der Röchlingschen Eisen- und Stahlwerke A.-G., Völklingen, in deren Diensten er fast 30 Jahre gestanden, ist am 14. Oktober in der Universitätsklinik in Heidelberg gestorben.

Prof. Dr. Tammann, Göttingen, wurde zum ersten Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde auf ihrer diesjährigen Hauptversammlung in Berlin gewählt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Der medizinische Nobelpreis für 1922 wurde zu je einer Hälfte dem Prof. der Physiologie an dem University College in London A. V. Hill für seine Forschungen betreffend die Wärmetönung in der Muskel und dem Prof. der Physiologie in Kiel O. Meyerhof für seine Entdeckung des Verhältnisses zwischen dem Sauerstoff- und dem Milchsäureverbrauch in der Muskel verliehen. Den Preis für 1923 erhielten Dr. F. G. Banting und Prof. I. R. Macleod in Toronto gemeinschaftlich für ihre Entdeckung des Insulins.

Die Firma Berger & Wirth, Leipzig, beging am 1. Oktober die Feier ihres 100-jährigen Bestehens. Dr. Worlitzer dankte im Namen der beiden Mitinhaber der Firma, Emil Worlitzer und Fritz Waldbaur, allen; namentlich den lebenden 29 Jubilaren für die Arbeit, die sie am Aufbau des Werkes mitgeleitet haben. Er schilderte die Entwicklung des Unternehmens, das sich zunächst „Druckwarenfabrik" nannte. Diese Druckwarenfabrik, oder wie sie seit 1837 firmierte, Druckfarbenfabrik, ging 1830 von Lattermann & Sohn in die Hände der Firma G A. Meyer (1830 bis 1844), später auf Göhring & Böhme (1844—1849), G. Hardegen (1849—1874), Emil Berger (1874—1875), E. Berger & Co. (1875 bis 1880) und 1880 auf Berger & Wirth über. Die Firma befindet sich seit 1874, also beinahe 50 Jahre, in den Händen der Verwandtschaft der gegenwärtigen Geschäftsinhaber. Da sich die Fabrikate der Firma sehr bald einen Weltruf eroberten, so wurden nacheinander Filialfabriken in New York, London, Berlin, Moskau, Florenz, Petersburg, Barmen, Paris, Budapest, Amsterdam, Hamburg gegründet, außerdem wurde die Firma Frey & Sening, Leipzig, 1890 und die Zinnoberfabrik Gebr. Block, Hildesheim, 1907 erworben.

Die Firma Gustav Mosdorf, Leipzig, Roscherstr. 23, Großhandlung in Chemikalien und Drogen, blickte am 1. November auf ein 10-jähriges Bestehen zurück.

Ein „American Chemical Preis, gestiftet von der Allied Chemical and Dye Corporation" im Betrage von 25 000 000 Doll. soll jährlich dem amerikanischen Chemiker verliehen werden, der sich hervorragende Verdienste auf dem Gebiete der Chemie erworben hat. Die näheren Bedingungen bestimmt ein Komitee von 7 Mitgliedern, von denen 5 von der American Chemical Society und 2 von der Stifterin ernannt werden sollen. — Außerdem überwiesen F. P. Garvan und Frau der American Chemical Society 20 000 Doll. für Stipendien und 10 000 Doll. für Preise für Studenten.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Lange, Dr. Otto. Chemisch-Technische Vorschriften. Ein Handbuch der speziellen chemischen Technologie, insbesondere für chemische Fabriken und verwandte technische Betriebe, enthaltend Vorschriften aus allen Gebieten der chemischen Technologie mit umfassenden Literaturnachweisen. III. erweiterte und völlig neu bearbeitete Auflage. Bd. I: **Metalle und Minerale.** 1012 S. Grundpreis geh. 40, geb. 45 M. Bd. II: **Fasern, Massen und Schichten.** 806 S. Grundpreis geh. 37, geb. 40 M. Verlag von Otto Spamer, Leipzig 1923.

Während die zweite Auflage dieses, ursprünglich einbändigen Werkes unseres Wissens nur einen unveränderten Neudruck der ersten Auflage darstellte, erscheint das Werk nunmehr in einem sehr erheblich erweiterten Gewande; ist es doch auf 4 starke Bände berechnet, deren jeder im Umfang ungefähr dem ganzen Buch der Erstauflage gleichkommt. Schon die bis jetzt vorliegenden ersten beiden Bände haben 1818 Seiten Inhalt, gegenüber 1064 Seiten des ursprünglichen Gesamtwerkes. Es ist eine große Menge sammelnder Arbeit hier vereinigt, und man muß in dieser Hinsicht die Tatsache besonders hervorheben, daß der Verf. augenscheinlich diese Arbeit wieder im großen ganzen allein geleistet hat. Dies steht freilich mit seiner früher geäußerten Absicht, bei Neuauflagen Fachgenossen mit heranzuziehen, in Widerspruch, mag sich aber durch die katastrophale Gestaltung der Wirtschaftslage erklären. Was das Buch vor den allermeisten sonstigen Rezepten-Büchern aufs vorteilhafteste auszeichnet, ist die Fülle aller möglichen Literaturangaben, die sich ebenso auf die Buchliteratur wie auf die mannigfachsten Fachzeitschriften und endlich auf die Patente des In- und Auslandes erstrecken. Auf der andern Seite darf man gegenüber so manchem kleinen Rezeptbuch den Nachteil nicht vergessen, daß bei solchem oft der Verf. in dem fraglichen Spezialgebiete praktisch zu Hause ist und aus eigenen Erfahrungen schöpft, während in dem umfassenden Langeschen Werke alles nur kompilatorisch-literarisch entstanden und zusammengetragen ist. Dadurch fehlt, wie es nicht anders sein kann, die kritisch sichtende Hand. So findet man in großer Menge ganz veraltete, in andern Fällen unbedingt wertlose Dinge, während umgekehrt trotz des bewundernswerten Fleißes und der unverkennbaren Sorgfalt so manches Wertvolle vermißt wird. Das sind Dinge, die in der Natur der Sache liegen. Bei einem Vergleich zwischen der ersten Auflage und der jetzigen neuen kann man aber nicht anders, als nachdrücklich hervorheben, daß wohl in jedem Abschnitt die bessernde Hand angesetzt worden ist, daß an vielen Stellen Veraltetes verschwunden ist, anderseits Erklärungen erweitert sind und neuere Veröffentlichungen den Vorrang behaupten. Mit einem gewissen Bedauern stellen wir nur fest, daß etwas zu häufig nackte Literaturverweisungen gegeben worden sind, und zwar in Fällen, wo die Quelle nur schwer und an wenigen Orten beschaffbar ist. Derartige nackte Verweisungen sind, wenn es sich um wichtigere Dinge handelt, überhaupt nicht gerade erfreulich, insofern als durch sie zum mindesten die sofortige Orientierung unmöglich gemacht ist. Aber bei allen weniger ausschlaggebenden Sachen sind sie natürlich vielfach gar nicht zu vermeiden. Nur möchte man dann wünschen, daß es sich um Quellen handelt, die allgemeiner bekannt und zugänglich sind, während aus wenig verbreiteten Zeitschriften, aus ausländischen Patentschriften usw. stammende Mitteilungen viel schwieriger nutzbar gemacht werden können. In allen derartigen Fällen sollte der Verfasser noch weit mehr, als geschehen ist, Exzerpte jener Quellen abdrucken, aus denen zum mindesten eine erste, ungefähre Übersicht seitens des Lesers gewonnen werden kann. Statt dessen könnten die neu aufgenommenen statistischen Daten (die ohnehin sehr schnell veralten) nach Ansicht des Referenten ebenso wieder wegfallen wie die rein geschichtlichen Angaben, die ja ganz interessant sind, aber in einem derartigen Werk nicht gesucht werden und deshalb unbedingt fehlen können. Über die Abgrenzung des Inhalts und die Einteilung läßt sich natürlich streiten. Aber im allgemeinen hat der Verfasser dabei entschieden eine recht glückliche Hand gezeigt, und dies namentlich auch bei den Erweiterungen, die der neuen Auflage angehören. Die systematische Einteilung solcher Werke wird immer eine sehr schwierige Sache bleiben, und man mag in manchem anderer Ansicht sein. Das läßt sich nicht ändern und braucht die Güte des Buches nicht zu berühren. Die Hauptsache ist, daß der Benutzer unbedingt schnell und ohne schwierige Überlegung alles das findet, was darin zu finden ist. Dazu kann ausschließlich ein sorgfältiges alphabetisches Sachregister verhelfen, und inbezug auf diesen Punkt sind wir freilich bei Stichproben noch manchen Mängeln begegnet. So ist unter „Plastische Massen" nur auf einen Abschnitt verwiesen, worin eine besondere derartige Masse genannt ist, während die Verweise auf die vielen andern Kapitel, die ausschließlich von solchen Kunstmassen handeln, dabei fehlen. Genau dasselbe gilt, um nur noch ein Beispiel herauszugreifen, von dem Verweise „Hornfärben", worunter ebenfalls die wichtigen, diesen Gegenstand behandelnden Abschnitte nicht genannt sind. Unbedingt wird es nötig sein, daß am Schluß des letzten (vierten) Bandes noch ein zusammenfassendes Sachregister aller Bände gebracht wird, und daß dieses Verzeichnis nicht eine einfache Addition der Teilverzeichnisse darstellt, sondern nochmals sorgfältig redigiert, also nicht rein mechanisch nur nach dem gerade zufällig gewählten Stichwort angefertigt wird. — Alle diese Ausstellungen können die Brauchbarkeit des in dem neuen Gewande groß angelegten Werkes nicht hindern. Natürlich kann der Benutzer nicht hoffen, daß ihm wirkliche Betriebsvorschriften mühelos entgegengebracht werden, denn solche finden sich auf den meisten chemisch-technischen Gebieten nicht in der Literatur, und demgemäß eben auch nicht in diesem Werke. Aber viel Nützliches und zu weiteren Forschungen und Versuchen Anregendes ist darin zu finden, und zwischen manche Spreu sind auch Goldkörner an praktisch wertvollen Dingen eingestreut.

Blücher.

Handovsky, Dr. Hans. Leitfaden der Kolloidchemie für Biologen und Mediziner. Mit einem Anhang: Über die Anwendbarkeit kolloidchemischer Erfahrungen zur Aufklärung biologischer Probleme. XVI und 206 Seiten. Mit 33 Abbildungen, 27 Tabellen und 1 Tafel. Grundzahl 5. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1922.

Ein Buch, in dem tatsächlich recht viel steht, und das demgemäß an den Leser hohe, vom chemischen Standpunkt aus nur gut zu heißende Anforderungen stellt. Hoffentlich veranlaßt es die Medizin Studierenden, in deren Hände es kommt, sich mit Chemie eingehender zu beschäftigen, als es beklagenswerterweise bisher wohl überall der Fall ist. Für eine Neuauflage wäre aufmerksameres Lesen der Korrekturen erwünscht. A. Gutbier.

Stoermer, Dr. R., Professor der Chemie an der Universität Rostock. **Die Oxydations- und Reduktionsmethoden der organischen Chemie.** Handbuch für die praktischen Arbeiten im Laboratorium. Zweite Auflage. Sonderabdruck aus Houben-Weyl, Die Methoden der organischen Chemie, Band II. XV und 418 Seiten. Grundzahl 6,5. Verlag von Georg Thieme, Leipzig 1922.

Sehr erfreulich, daß der vorliegende Sonderabdruck in den Handel gebracht worden ist. Es dürfte keine andere Zusammenstellung geben, die in so trefflicher Weise und vollständig berichtet. Als wahres „Handbuch" wird das Werk sich bei den experimentellen Arbeiten als nie versagender Führer erweisen.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Aktive Kohle, Herst. einer sehr —. Franz. P. 560 640. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 1. 23.
Betonbehälter, Haltbarmachen der — für alkoholische und vergärende Flüssigkeiten, besonders in Brauereien. Franz. P. 560 990. P. Sarcinelli. 13. 1. 23.
Filtereinrichtungen, rostartige mit auswechselbaren Roststäben und nutenartigen Einlaßöffnungen an der Unterseite versehene Verteilungsplatte für — mit mehreren übereinander liegenden Filterscheiben. Dtsch. Anm. Sch. 64 052 Kl. 12 d; Zus. z. Pat. 323 037. H. G. Schubert, Berlin. 6. 2. 22.
Filtergestell, bestehend aus zwei ineinandersetzbaren, das Filtertuch oder -papier zwischen sich aufnehmenden durchbrochenen kegelförmigen Teilen. Dtsch. Anm. B. 96 101, Kl. 12 d. H. Bienutta, Berlin. 27. 9. 22.
Filtertrommel, Entwässerung und Behandlung von schlammigen Massen mittels einer mit getrennten Saugräumen versehenen —. Dtsch. Anm. P. 44 760, Kl. 12 d. G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 10. 8. 22.
Künstliche Massen, Herst. —. Dtsch. Anm. B. 105 045, Kl. 39 b. B. Knopf und Chemische Produkten-Fabrik Akt.-Ges., Budapest. 27. 5. 22.
Lignite, Vorrichtung zum Behandeln von Holz, Torf, — und anderen verkohlbaren, mehr oder weniger wasserhaltigen Stoffen. Franz. P. 560 647. H. Hennebutte und E. Goutal. 3. 1. 23.
Pulver, Herst. von —n großer Feinheit. Schweiz. P. 101 859. Emil Podszus, Berlin-Friedrichshagen. 11. 7. 22.
Verdampfen von Flüssigkeiten. V. St. A. P. 1 461 164. C. E. Rogers, Detroit, Mich. 10. 7. 23.
Verdampfung, Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten. V. St. A. P. 1 461 640. E. Wirth-Frey und Akt.-Ges. Kummler & Matler, Aarau. 10. 7. 23.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfat, Darst. von —. Franz. P. 559 703. Societa Italiana Potassa. 12. 12. 22.
Ammoniak, Herst. von — aus den Elementen und von seinem Sulfat. Franz. P. 559 846. C. Harnist. 1. 3. 22.
Bariumoxyd, Darst. von —. Franz. P. 559 709. Heetfeld & Co. 12. 12. 22.
Chlorzinn, Anlage zur Herstellung von wasserfreiem —. Dsch. Anm. B. 106 804, Kl. 12 n. Buß Akt.-Ges., Basel. 16. 10. 22.
Hydrazin, Darst. v. —. Franz. P. 559 760. Nobels Explosives Co. Ltd. 13. 12. 22.
Magnesiumcarbonat, Darst. von — aus Carbonaten des Magnesiums und Kalk-Magnesiumsilicaten. Franz. P. 559 712. A. Hambloch. 12. 12. 22.
Portlandzementartiges hydraulisches Bindemittel, Herst. eines —s. Schweiz. P. 101 934. Lucien Durr, Bodio, Schweiz. 11. 1. 23.
Salmiakschlacken, Aufarbeitung von —. Dtsch. Anm. M. 79 192, Kl. 12 n. J. Michael & Co., Berlin. 30. 9. 22.
Sauerstoff, elektrolytischer Apparat zur Erzeugung von — und Wasserstoff. V. St. A. P. 1 461 661. G. F. Jaubert, Paris. 10. 7. 23.
Schwefel, Gewinnung des —s aus Gasen. Dsch. Anm. D. 41 563, Kl. 26 d. A. A. L. J. Damiens, Arcueil-Cachan, Seine, M. Ch. J. E. de Loisy, Paris, und O. J. G. Piette, Brüssel. 11. 4. 22.
Superphosphate, Herst. von —. V. St. A. P. 1 461 077. H. A. Webster, Columbia, Tenn. 10. 7. 23.
Titansäure, Herst. von — aus Titanerzen. Franz. P. 559 674. Chemische Werke vorm. Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft. 11. 12. 22.
Tonerde, Herst. von — und deren Salzen. Dtsch. Anm. C. 30 808, Kl. 12 m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 21.
Tonerdesulfat, Fabrikation von — und reiner Tonerde. Zus.-P. 26 367 zu Franz. P. 547 862. 3. 1. 22. — Fabrikation von —. Zus.-P. 26 369 zu Franz. P. 547 862. A. Pedemonte. 4. 3. 22.

Organische Großindustrie.

Äther, Reinigen von —. V. St. A. P. 1 461 539. E. Mallinckrodt und Mallinckrodt Chemical Works, St. Louis. 10. 7. 23.
Anilin. Darst. von —. Franz. P. 559 780. G. Poma und G. Pellegrini. 12. 12. 22.
Nickelkatalysator, Herst. eines hoch aktiven —s zur Hydrogenisation von Fetten, Ölen und Fettsäuren. Holl. P. 9463. H. Berger, Wien. 1. 7. 23.
Öle, katalytische Umwandlung von hochsiedenden —n in niedrigsiedende. Dtsch. Anm. M. 57 430, Kl. 23 b. Gulf Refining Company, Pittsburg, V. St. A. 21. 12. 14.
Öle, Herst. wässeriger alkalischer Emulsionen von — und Fetten. D R P. 384 250, Kl. 30h. I. Neumann, Mühlheim, Ruhr. 26. 3. 22.
Öle und Fette, Gewinnung von —n aus pflanzlichen Stoffen. Zus.-P. 26 365 zu Franz. P. 534 710. Cellulose et Papiers Société de Recherches et d'Applications. 29. 7. 21.
Organische Flüssigkeiten, Reinigen von —n. Dtsch. Anm. N. 21 078, Kl. 12 d. F. Nathanson, Berlin-Lichterfelde. 4. 5. 22.
Organische Gase, Abscheidung — bezw. Dämpfe. Dtsch. Anm. F. 48 346, Kl. 12e; Zus. z. P. 310 092. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 10. 1. 21.
Palmölfettsäure-Destillate, Herst. gut krystallisierbarer —. Holl. P.-Anm. 20 038. M. Lamberts und K. Fricke, Hamburg. 1. 7. 23.
Petroleum, Destillation von —. Franz. P. 559 667. — Raffination von —. Franz. P. 559 668. Power Specialty Cy. 11. 12. 22.
Petroleum, Erzeugung von —. Franz. P. 559 612. F. Tinker. 9. 12. 22.
Sprengmittel. Dtsch. Anm. W. 46 707, Kl. 78c. De Wendelsche Berg- und Hüttenwerke, Hayingen, Lothr. 9. 7. 15.
Sprengmittel, bei dem als Sauerstoffträger flüssige Luft oder flüssiger Sauerstoff dient. Dtsch. Anm. W. 47 638, Kl. 78c bezw. Dtsch. Anm. W. 48 077, Kl. 78c; Zus. z. Anm. W. 47 638. De Wendelsche Berg- und Hüttenwerke, Hayingen, Lothr. 14. 3. 16 bezw. 6. 7. 16.
Stärke, Gewinnung von —, Öl, Protein und Saponin aus Roßkastanien. D R P. 384 955, Kl. 89 k. R. Wischin, München. 24. 1. 23.
Vulkanisationsbeschleuniger, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 30 941, Kl. 39 b. Catalpo Limited, London. 26. 7. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

1-Alkylcyclohexan-3-one, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 50 399, Kl. 12 o. F. Siefert, Kobe, Japan. 12. 10. 21.
Aminoketone, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. M. 77 262, Kl. 12 p; Zus. z. Anm. M. 67 577. C. Mannich, Frankfurt a. M. 25. 8. 22.
Campherersatzmittel, Darst. eines —s durch Halogenieren des Naphthalins. Franz. P. 559 926. E. Levienne, Paris. 21. 3. 22.
Cocain, Darst. von d-ψ- und 1-ψ-Cocain. Dtsch. Anm. M. 80 328, Kl. 12p. E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. 17. 1. 23.
Hydrolecithin. Darstellung von —. Dtsch. Anm. R. 50 227, Kl 12 q bezw. Dtsch. Anm. R. 56 645, Kl. 12 q; Zus. z. Anm. R. 50 227. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 5. 20 bezw. 26. 8. 22.
Kondensationsprodukte, Herstellung von schwefelhaltigen —n aus aromatischen Oxyverbindungen. Dtsch. Anm. F. 50 332, Kl. 12 q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. 10. 21.
α-Lobelin, Herst. von —. Dsch. Anm. B. 98 833, Kl. 12 p. C. H. Boehringer Sohn, Chemische Fabrik, Nieder-Ingelheim a. Rh. 9. 3. 21.
Methansulfonsäure, Darst. von reiner, wasserfreier —. Schweiz. P. 101 818. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 7. 2. 23.
Methansulfonsaures Calcium, Darst. von —. Schweiz. P. 101 817. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 7. 2. 23.
Papaverinnitrit, Herst. von —. Schweiz. P. 101 907. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 17. 2. 22.
1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Darstellung eines flüssigen Derivates des —s. Dtsch. Anm. K. 81 938, Kl. 12 p. J. Keßler, Elberfeld. 6. 5. 22.
Phosphorsäureester, Darstellung reiner — von Phenolen. Dtsch. Anm. B. 103 833; Zus. zu Anm. B. 103 093, Kl. 12 q. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. 3. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. von Chromverbindungen von chromierbaren Gruppen enthaltenden —n. Zus.-P. 26 352 zu Franz. P. 484 087. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 17. 3. 21.
Bäuchen und Bleichen von Geweben und Garnen in Strang- bezw. Kettenstrangform. Dtsch. Anm. T. 26 814, Kl. 8j. R. Mohr und De Eibergsche Stoombleekerij voorheen G. J. ten Cate, Eibergen, Holl., und F. Thies, Derendingen O. A. Tübingen. 1. 8. 22.
Celluloselösungen, Beschleunigung und Erleichterung der Bereitung verspinnbarer —. D R P. 384 404, Kl. 29b. Erich Schülke, Hannover. 30. 4. 21.
Drucktinten aus Metallpulver. Franz. P. 560 827/828. Alchemie Gold Co. Ltd. 9. 1. 23.
Effektfäden, Herst. von — aus tierischen Fasern. D R P. 384 103, Kl. 8m; Zus. z. Pat. 380 994. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 9. 21.
Entwickler, Herst. photographischer —. Dtsch. Anm. M. 80 232, Kl. 57 b; Zus. z. Anm. M. 75 923. B. Mereschkovsky, Helsingfors, Finnl. 27. 9. 22.
Färben, Maschine zum — von Platten aus Asbestzement. D R P. 384 831, Kl. 75 a. R. V. Mattison jr., Upper Dublin, Penns., V. St. A. 29. 2. 20.
Farbstoff, Herst. eines lichtbeständigen und gut deckenden —s. Dtsch. Anm. C. 32 057, Kl. 22f. Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H. Kommanditgesellschaft, Berlin. 4. 5. 22.
Farbstoffe, Erhöhung der Aufnahmefähigkeit von Celluloseestern für —. Dtsch. Anm. B. 105 609, Kl. 8m. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. 7. 22.
Kunstfäden, Herst. feiner —. D R P. 384 205, Kl. 29 a. Benno Borzykowski Cleveland, Ohio. 10. 7. 22.
Lithographische Tinte, Herst. —. Holl. P.-Anm. 20 330. F. Ch. Fitzgerald, London. 1. 7. 23.
Mercerisieren von Geweben. Franz. P. 560 968. The Calico Printers Association Ltd. und E. A. Fourneaux. 12. 1. 23.
Photographische Entwicklung, Unterbrechen der —. D R P. 384 178, Kl. 57b. Paul Rehländer, Charlottenburg. 10. 9. 22.

Metalle.

Legierung zur Herst. von bearbeitbaren und hochsäurebeständigen Gegenständen. Dtsch. Anm. D. 39 956, Kl. 40b; Zus. z. Anm. D. 39 955. F. Doeblin, Mannheim. 25. 6. 21.
Magnesium, Gewinnung siliciumfreien —s. Dtsch. Anm. C. 32 453, Kl. 40 c. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 4. 8. 22.
Magnesium, Gießverfahren für —. D R P. 384 137, Kl. 31c. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 9. 22.
Magnesium-Si-Mn-Legierung. V. St. A. P. 1 461 643. F. M. Becket und Electrometallurgical Co., Niargara Falls. 10. 7. 23.
Metalle, Verf. zum Schmelzen und zum Feinen von —n. D R P. 383 210, Kl. 40a. Friedr. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 16. 8. 22.
Metalle, Behandeln von —n. Holl. P. 9111. International General Electric Company, Inc., New York. 1. 7. 23.
Metallegierungen, Apparat zur elektrolytischen Erzeugung von — in Brei- oder Schlammform. V. St. A. P. 1 461 276. B. Leech und Henry & Leigh Slater Ltd., Manchester. 10. 7. 23.
Metallniederschläge, gleichzeitige Erzielung verschieden starker galvanischer —. D R P. 384 285, Kl. 48a. Württembergische Metallwarenfabrik, Geislingen-Steige. 19. 7. 22.
Molybdän-Metalloidverbindungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. N. 19 944, Kl. 12 n. Norske Molybdenprodukter A. S., Kristiania. 14. 5. 21.
Schwimmverfahren, selektives — für Erze. Kanad. P. 232 606. G. A. Bragg. 10. 7. 23.
Siliciumhaltige Erze, Behandeln von —n. Franz. P. 560 800. Chief Consolidated Mining Co. 8. 1. 23.
Stahl, Erzeugung von —. Franz. P. 560 890. A. Coplan. 11. 1. 23.
Stahlwerksanlage. D R P. 384 377, Kl. 18b. Georg Stauber, Berlin. 29. 6. 22.
Zink, elektrolytische Niederschlagung von —, Eisen oder Nickel. D R P. 384 284, Kl. 48a. Pierre Alexandre Govaerts, Anderghem u. Polydore Mathieu Wenmaekers, Anderlecht. 23. 12. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Deutschlands wirtschaftliche Lage hat sich nach der Aufgabe des passiven Widerstandes erheblich verschlechtert insofern, als es bisher nicht möglich war, die Arbeit im Ruhrgebiet wieder aufzunehmen. Wie und wann dies möglich sein wird, läßt sich im Augenblick der Niederschrift dieser Zeilen zuverlässig nicht beurteilen. Die Besatzungsmächte sind zum weitaus größten Teil der Hemmschuh für die Wiederaufnahme der Arbeit, während der Wille zur Arbeit im ganzen besetzten Gebiet mächtig erstarkt ist. Im unbesetzten Gebiet liegen die Verhältnisse gleichfalls wenig günstig, wie sich der gesamte Weltmarkt für die meisten Erzeugnisse in einem Zustande hochgradiger Aufnahmeunfähigkeit befindet. Die Ursache dieser schweren Krisis an den Weltmärkten im allgemeinen ist die verzweifelte Lage Deutschlands, wie sie auf Grund des berüchtigten Friedensdiktates von Versailles entstanden ist. Dieser nüchternen Tatsache will man sich auf der Gegenseite und vor allen Dingen, wie es scheint, bei den Franzosen nun nicht länger verschließen. Dem früheren Vorschlage Deutschlands, den die englische Regierung in klarer Erkenntnis der Dinge sich schon vor langer Zeit zu eigen gemacht hat, die deutsche Leistungsfähigkeit durch einen internationalen Sachverständigenausschuß prüfen zu lassen, wird jetzt auf französischer Seite zugestimmt. Die an diese Zustimmung geknüpften Bedingungen sind vorerst u. E. gegenstandslos. Trifft diese Pariser Drahtmeldung zu, so wäre wenigstens die Absicht einer Verständigung auf Seiten der Franzosen erkennbar. Bis es zu einer solchen Verständigung auch wirklich kommt, bedarf es nach den seitherigen Erfahrungen wohl noch eines langen Weges.

Neben der Wiederingangsetzung des wirtschaftlichen Lebens im Ruhrgebiet, worum sich die Industriellen in Verhandlungen mit der Besatzung seit der Aufgabe des passiven Widerstandes bemühen, interessiert am meisten die Möglichkeit der Schaffung eines wertbeständigen Zahlungsmittels. In diesen Tagen gelangt das neue wertbeständige Geld in den Verkehr. Das Problem hierbei ist, ob und wie schnell es möglich sein wird, die Papiermark, das wertunbeständige Zahlungsmittel, durch jenes aufzusaugen. Wie es scheint, und das ist wichtig, geht aus dem stetigeren Dollarkurs in der Zeit vom 24. bis zum 30. Oktober hervor, daß der Inflation durch die Einführung wertbeständiger Zahlungsmittel vorgebeugt werden kann. Es entsteht daraus dann die Frage: Wird die Notenpresse in absehbarer Zeit stillgelegt werden? Eine Antwort hierauf kann im Augenblick nicht gegeben werden.

An den Wertpapier-Börsen wie an den Warenmärkten war man angesichts der bevorstehenden Einführung wertbeständiger Geldzeichen in den Verkehr sehr zurückhaltend, die Stimmung gleichwohl fest. Die erhebliche Steigerung der Bergarbeiterlöhne in der letzten Woche dürfte die Wiederaufnahme des Betriebes im Ruhrgebiet nicht erleichtern. Das vom Deutschen Kalisyndikat zugestandene erweiterte Zahlungsziel ist auch ein gewisses Zeichen für die erlahmende Kaufkraft der Verbraucherkreise. Die wirtschaftliche Lage Deutschlands ist eben so schwierig, daß alle Kartelle und Syndikate die straffen Zügel ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen endlich lockern sollten, um das ihrige zur Wiederaufrichtung beizutragen. Die Rhenania Verein chemischer Fabriken A.-G. in Aachen beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals um 150 Millionen M und die Vornahme einer Satzungsänderung bezüglich Verlegung des Sitzes der Gesellschaft. In der Generalversammlung der Wolf-Werke Chemische Fabriken A.-G. in Neuß wurde die Dividende auf 1000 % festgesetzt. Von der früher beabsichtigten Umwandlung des Unternehmens in Hannover in eine selbständige Aktiengesellschaft wird Abstand genommen, weil solche unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht unbedingt notwendig ist. Nur wenn eine grundlegende Veränderung der Verhältnisse eintritt, soll die Umwandlung vorgenommen werden, wozu aber der Verwaltung schon jetzt die erforderlichen Vollmachten gegeben wurden. Die Generalversammlung der Chemische Fabrik von Westernhagen A.-G. in Hannover erklärte sich mit der Erhöhung des Aktienkapitals von 100 auf 150 Millionen einverstanden. Bei der Chemische Fabrik Krewel A.-G. in Köln ist eine Kapitalserhöhung von 20 auf 40 Millionen M vorgesehen. Zwischen der Verwaltung und den Aktionären der Chemische Fabrik Budenheim A.-G. in Mainz sind Differenzen wegen des Beschlusses der Hauptversammlung auf Erhöhung des Kapitals von 30 auf 60 Millionen M entstanden. Der Hauptaktionär und Vorsitzende des Aufsichtsrates Dr. Müller-Emsert in Lindau legte sein Amt nieder, erhob gegen sämtliche Beschlüsse Widerspruch und reichte die Anfechtungsklage ein. In Dortmund wurde die Frank & Volmer A.-G. mit einem Grundkapital von 100 Millionen M gegründet

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (15. Oktober.) Die Vorgänge am Devisenmarkt haben den Absatz naturgemäß nicht gehoben. Das Geschäft kam zeitweise ganz zum Stillstand, zumal außer den phantastisch hohen Devisenkursen die hohen Goldzollzuschläge dazu beitrugen, das Geschäft zu verringern. Die Aussichten im allgemeinen werden zunächst als sehr unbestimmt angesehen, die Käufer verhalten sich abwartend, wogegen die Abgeber zum Teil freier anbieten. Die Preise waren in den letzten Wochen im großen und ganzen unbestimmt. Abgeber notierten für Bayöl, westind., aus Blättern, 6 bis 6½ Doll., Bergamottöl 125—126 Lire, Citral, chem. rein, 10—10¼ fl., Citranol 16—16½ fl., Citronellöl, Java, 5½—5¾ fl., Citronenöl, je nach Beschaffenheit, 33—38 Lire, Geraniol, extra, 12—12½ fl., Geraniumöl, afrikan., 38—40 fl., Krauseminzöl, nordamerikan., 6—6½ Doll., Mandarinenöl 350 bis 355 Lire. Moschus, Xylol, 100%, kryst., chem. rein, 14—14½ fl., Patchouliöl, Penang, 40—40½ fl., Petitgrainsöl, Paraguay, 4—4½ Doll., Sandelholzöl, ostindisch, 37—37½ fl., Sandelholzöl, westindisch, 8—8½ Doll., Wermutöl, nordamerikan., 16—16½ Doll., alles für 1 kg, ohne Verpackung, ab Lager. Mit Preisabweichungen dürfte bei der gerade im Augenblick höchst unklaren Geschäftslage schon gerechnet werden müssen. Die Verbraucher decken nur dringendsten Bedarf.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (25. Oktober.) Seit der Unklarheit hinsichtlich der Weiterentwickelung der Beschäftigung in der Schwerindustrie sind preisliche Maßnahmen vom Deutschen Stahlbund nicht mehr erfolgt. Soweit der Bergbau nicht für Lieferung von Kohle für Italien und Holland beschäftigt ist, wurden in der letzten Woche einige Feierschichten eingelegt, wodurch verhindert werden soll, daß Arbeitskräfte entlassen werden. In ähnlicher Lage befinden sich auch die Eisen- und Stahlwerke im besetzten Gebiet, welche zum größten Teil zur Kurzarbeit übergegangen sind. Es trifft dies sowohl auf Halbfabrikate wie auf die Verfeinerungsindustrie zu. Wenn das wirtschaftliche Leben des Ruhrgebietes nicht bald wieder in Gang kommt, werden weitere Einschränkungen nicht zu vermeiden sein. Unter diesen Umständen haben sich preisliche Maßnahmen eben in der letzten Zeit erübrigt. Zum Teil ist man übrigens zu Preisermäßigungen übergegangen, wozu in erster Linie die Herabsetzung der Kohlenpreise Veranlassung gegeben hat. Der Siegerländer Eisenstein-Verein notierte bis zum 15. Oktober für Rohspat 32,90 und für Eisenstein 42,75 Goldmark, welche Preise vom genannten Tage ab auf 29,30 und 38,08 Goldmark für 1 t ab Grube herabgesetzt wurden. Nach dieser Preisherabsetzung für einen Teil der Rohstoffe werden Ermäßigungen für Halbfabrikate wie Erzeugnisse voraussichtlich folgen. Der Schrotmarkt lag während des größten Teiles des Berichtsmonats still, weil in erster Linie mit Beschlagnahmungen gerechnet werden mußte. Schrotpreise wurden im besetzten Gebiet in der letzten Zeit nur gelegentlich genannt, während im unbesetzten Gebiet die Nachfrage aber auch zu wünschen übrig ließ. Der Eisenhändlerverband hat übrigens schon seit einiger Zeit auch die Goldmarkrechnung eingeführt. Bereits im September wurde der Preis für Stabeisen auf 27,70, Formeisen auf 27,60, Universaleisen auf 29,80, Bandeisen auf 34,40, für Grobbleche auf 31,20—33,30, Riffelbleche auf 32,70—41,70, für andere Bleche je nach der Stärke auf 34,80—79,80 Goldmark für 100 kg festgesetzt. Eine Goldmark ist dem Wert eines Schillings gleichgestellt. Sofort bei der Bestellung ist Zahlung zu leisten, im Falle von Verspätungen hat der Besteller das Wagnis der Geldentwertung zu tragen.

Montanprodukte. Die Firma „Amiant" A.-G. für Verwertung mineralischer Rohstoffe wurde mit 1500 Mill. Kr. Kapital in Wien, 9. Bez., Währingerstr. 33, gegründet. Zum Präsidenten des Verwaltungsrates wurde Dr. Friedrich Wiesner, zu Vizepräsidenten Paul Bernfeld und Heinrich Rosenberg ernannt. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Produktion von Montanprodukten, wie Asbest, Talkum u. dgl.

Zinn. Das Zinn auf der Insel Billiton wird durch die Billiton Maatschappij gewonnen, an deren Ergebnissen der niederländische Staat mit 5/8 beteiligt ist. Die Gesellschaft hat 1922 nicht nur den Verlust von 1921 vollständig einbringen können, sondern konnte auch eine angemessene Dividende verteilen. Der Gewinnanteil der Regierung beträgt 1,33 Millionen fl.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (25. Oktober.) Die Nachfrage bezog sich im bisherigen Laufe des Oktobers nur auf dringend nötige Ware, belebte sich jedoch etwas, als die Devisenkurse erneut anzogen. Für weißes Tafelparaffin, 50-52, notierten Abgeber in den letzten Tagen etwa 8,50—8,75 Doll., für weiße Paraffinschuppen mit gleichem Schmelzpunkt 7,75—8 Doll. für 100 kg, unverzollt, ab norddeutscher Station. Gelbe Paraffinschupen waren in der letzten Zeit etwas billiger angeboten. Vor einigen Wochen stellte sich der Preis auf etwa 26 Goldmark, später ermäßigten Abgeber ihre Forderung auf 24 Goldmark für 100 kg ab sächsischer Station. Dagegen stellte sich Paraffinfett gelegentlich teurer, und zwar auf 13—14 Goldmark für 100 kg ab Lieferstation. Weißes **Ceresin**, 54-56, notierte 13,50—13,75 Doll, naturgelbes etwa 13,25—13,50 Doll. für 100 kg ab Lager.

Teer und Teerprodukte. (15. Oktober.) Die Marktlage war im Laufe des Berichtsmonats und besonders nach der Aufhebung des passiven Widerstandes ungeklärt. Inzwischen hat die Ermäßigung der Kohlenpreise die Eigner veranlaßt, freier und zum Teil auch etwas billiger anzubieten. Bisher bezog

sich dies in der Hauptsache aber auf Braunkohlenteerprodukte. In den nachfolgenden Preisen ist die Ermäßigung der Kohlenpreise noch nicht voll in die Erscheinung getreten. Wie sich die Marktlage von Steinkohlenteererzeugnissen gestaltet, hängt in erster Linie von der Wiederinbetriebsetzung der Produktionsstätten im Ruhrgebiet ab. Ende September und Anfang Oktober kostete präparierter Steinkohlenteer und Teerpech etwa 13½—14 Goldmark für 100 kg. Für Teeröle stellten sich die Preise auf 13—17½ Goldmark, ohne Verpackung ab Erzeugungsstelle. Braunkohlenteererzeugnisse waren in der letzten Woche freier und zum Teil merklich billiger angeboten. Für deutsches Gasöl und Paraffinöl beliefen sich die Forderungen der Abgeber auf 14—14½ Goldmark für 100 kg ab sächsischer Station. Man würde auch noch billiger kaufen können, da ziemlich viel Vorrat vorhanden ist. Paraffinhaltiges Weichpech war jedoch eher teurer und notierte schließlich bis zu 14 Goldmark für 100 kg ab Lieferstation. Teerfreie Klebemasse mit einem Schmelzpunkt von 45° C kostete 2,70 bis 2,75 Doll. für 100 kg, brutto für netto, einschließlich Holzfässer ab Mitteldeutschland. Bei der Unübersichtlichkeit der Marktlage im allgemeinen haben die genannten Preise nur annähernde Bedeutung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma R. Schering, Berlin N. 4, Chausseestr. 24, hat in Hamburg 36, Kaiser-Wilhelmstr. 34, eine Zweigniederlassung eröffnet, um den Verkehr mit der Hamburger Chemikalien- und Exportkundschaft auszubauen. Die Leitung der Zweigniederlassung ist dem bisherigen Vertreter J. Brann übertragen worden, der berechtigt ist, die Firma zu vertreten.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Cisan G. m. b. H. wurde in Lübeck mit 40 Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung chemischer oder chemisch-pharmazeutischer Präparate. Geschäftsführer: F. E. Helm, Apotheker, Lübeck.

Chemikalien. Die Firma Dr. Ludwig Schmidt Chemische Fabrik A.-G. wurde in Hanau mit 1,2 Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten jeder Art. Vorstand ist Dr. L. Schmidt, Chemiker in München.

Helium. Helium kommt in der Atmosphäre im Verhältnis von 1 Tl. zu 185 000 Tl. Luft vor; es findet sich in kleinen Mengen im Meer- und Flußwasser, in größeren Mengen im älteren Gestein und in Mineralien; letztere waren anfangs die Hauptquelle zur Heliumgewinnung, bis man sein Vorkommen im Naturgas feststellte. In diesem kommt es fast überall vor, besonders in Frankreich. Einzelne Naturgasquellen Frankreichs enthalten 5—8 % Heilum; da aber die Jahresvolumenmenge der Gasquellen gering ist, haben sie keinen Handelswert. Die brauchbarste Gasquelle ist die zu Neris (Allier), die jährlich 1200 Kubikfuß Helium liefert; die zu Bourbon-Lancy (Saone et Loire) gibt 350 Kubikfuß etwa, die zu Santenay (Côte d'Or) 180 Kubikfuß. Die Borsäure-Fumarolen in Lardarello in Toscana, Italien, liefern Dampf für Kraftzwecke; nach Kondensation des Dampfes enthält das Gas neben CO_2 noch 0,1—0,15 % Helium. 1907 fanden Cady und McFarland, daß besonders die Naturgase im südöstlichen Kansas einen hohen Stickstoffgehalt besitzen; die Untersuchung des Stickstoffes ergab, daß 1—1½ % Helium darin enthalten sind. Darauf wurden alle Naturgasvorkommen der Vereinigten Staaten von Amerika sorgfältig untersucht und auf Helium geprüft — es ergab sich dabei, daß jährlich 500 Millionen Kubikfuß Helium nutzlos in die Luft strömen. Zwar könnte der größere Teil dieser Heliummenge nicht ertragreich verwertet werden, aber etwa 50 Millionen Kubikfuß Helium ließen sich vorteilhaft aus den Naturgasquellen abscheiden und verwenden. Die Hauptquellen, die technisch ausgenützt werden sollten, liegen in Oklahoma, besonders bei Osage, in Kansas, im Südosten von Illinois, Indiana, Ohio, Pennsylvania und New York, ferner in Westvirginien, Kentucky und Arkansas. Das heliumreichste Gas kommt in Kansas, Texas und Oklahoma vor; aber die Gasfelder in Kansas sind schon alt, und die Gasausströmung ist beschränkt. Die größten Gasfelder der Union, die zu Louisiana und Wyoming, haben einen kleinen Heliumgehalt. Helium scheint im Naturgas immer mit Stickstoff vorzukommen, ist dessen Menge aber nicht proportional. Enthält das Gas 10—30% Stickstoff, so ist es gewöhnlich heliumreich; finden sich aber 70—80 % N, so ist Helium meistens nicht vorhanden. Gas mit 0,5% Helium ist noch ausbeutefähig. Am meisten finden sich Quellen mit 0,2—0,5% He.

Tonerde. Die Firma Chemische Fabrik Ingolstadt G. m. b. H. wurde in München, Lipowskystr. 30, mit 500 000 M Stammkapital gegründet zur chemischen und technischen Verwertung von Tonerde jeder Art. Geschäftsführer ist Dr.-Ing. K. Sachtleben, Chemiker in München.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (22. Oktober.) Der Weltmarkt lag für Stickstoffdüngemittel im allgemeinen wie für Chile-Salpeter im besonderen sehr ruhig bei zum Teil nach unten neigenden Preisen. Erst als sich der Getreidemarkt in den Vereinigten Staaten in den letzten Wochen etwas erholt hatte, belebte sich auch die Nachfrage nach Chile-Salpeter dort etwas. Der englische Markt wartete vergebens auf regere Nachfrage nach Stickstoff im allgemeinen. London notierte für vorrätigen rohen Chile-Salpeter am Schluß des Berichtsmonats etwa 13 £ 5 s. und für raffinierten 13 £ 10 s. für 1 t in Säcken ab Lager. Die Abgeber waren zu Preiskonzessionen im allgemeinen geneigt, die Verbraucher verhielten sich indessen abwartend, weil für schwefelsaures Ammoniak bei der in England in der letzten Zeit gestiegenen Produktion weitere Preisermäßigungen erwartet werden. Gegenwärtig ist der Preis für dieses Düngemittel neutraler Qualität auf Basis 25¾ % 14 £ 10 s., gewöhnlicher Qualität 25¼ % 13 £ 7 s. für 1 t zum Verbrauch in der englischen Landwirtschaft. Nach weiteren Offerten Liverpooler Abgeber betrugen die Preise für 95 %igen Chile-Salpeter 13 £ bis 13 £ 5 s. für 1 t ab Lager. Am festländischen Markt war die Stimmung im allgemeinen stetiger, da einige Nachfrage nach Chile-Salpeter für Rechnung der östlichen Randstaaten vorlag. Greifbarer Chile-Salpeter notierte 105—106 Fr. für 100 kg ab Waggon Antwerpen. Die Einfuhr von Chile-Salpeter nach Deutschland auf Grund des bekannten Abkommens von 200 000 t bis zum 30. Juni 1924 ist nach den Schwierigkeiten des deutschen Wechselkurses zunächst ins Stocken geraten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (25. Oktober.) Das Interesse ging bei Käufern im bisherigen Laufe des Oktobers am einheimischen Markt mehr und mehr zurück, wogegen sich das Angebot vermehrte. Die starken Steigerungen der Devisenkurse schreckten die Verbraucher von weiterer Eindeckung ab. Prima hellgelber Rindertalg notierte in den letzten Tagen etwa 43 £ bis 43 £ 10 s. für 1 t oder nach anderen Angeboten 18,75—18,50 Doll für 100 kg einschließlich Barrels cif norddeutscher Station. Für dunkelgelbes Stearin mit etwa 25% freie Fettsäure war der Preis im Großhandel mit 18 Doll. für 100 kg bei gleichen Bedingungen angegeben. An den ausländischen Märkten wirkten die höheren Preise für Futtergetreide festigend auf die Marktlage von Talg und verwandten Erzeugnissen ein. Der englische Markt sah etwas lebhaftere Nachfrage für Ware auf nahe Lieferung. London offerierte für Sofort-Verladung nach festländischen Häfen Rindertalg für Speisezwecke zu 45 s. 6 d. bis 45 s. 7½ d., Hammeltalg für Speisezwecke zu 45 s. 6 d. bis 45 s. 7½ d., technischen Talg je nach Beschaffenheit zu 40 s. 4½ d. bis 42 s. 6 d., alles für 1 cwt. Schwimmender Rindertalg Rosario kostete etwa 55—55½ fl. für 100 kg cif Rotterdam, südamerikanischer Matadero für Oktoberabladung 40 s. für 1 cwt. Nordamerika war bei der festen Haltung von Futtergetreide auch für tierische Fette im allgemeinen sehr fest gestimmt. New York forderte für greifbaren Talg etwa 8⅝ cts. für 1 Pfd., für Ia. Schmalz je nach Qualität 13,42½—13,85 Doll. für 1 Ztr. In Chicago notierte Schmalz für Oktober 12,20 und für Dezember 11,50 Doll. für 1 Ztr.

Wachs. (25. Oktober.) Die Nachfrage hielt sich infolge der gewaltigen Steigerung der Devisenkurse in engen Grenzen, wogegen das Angebot mehr hervorkam. **Bienenwachs** behauptete die früheren Preise, welche sich je nach der Herkunft der Ware auf 98—103 £ für 1 t stellten. Kleinere Abweichungen von diesen Preisen waren vielfach festzustellen. **Carnaubawachs,** fett- und kurantgrau, war zu 90—91 £, zum Teil aber auch etwas teurer angeboten. **Japanwachs,** Originalware, notierte 81—82 £ für 1 t ab Lager, unverzollt. Gelegentlich wurde auch etwas billiger angeboten.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Savannah, Ga., 1. Septbr.) Die allgemeine Lage hat sich für beide Produkte während der letzten 14 Tage in unseren Erzeugungsgebieten und an den Erstmärkten so gut wie gar nicht verändert; es hält immer noch eine gewisse Ruhe im Geschäft an, doch mehren sich die Zeichen, daß die nächsten Wochen hierin eine Wandlung bringen dürften. In erster Linie ist es die inländische Industrie, die sich langsam für die Herbstkampagne vorbereitet; die Sondierungen behufs Abschluß größerer Harzmengen laufen in den hiesigen Distrikten zahlreichehr ein. In den Kreisen der amerikanischen Verbraucher scheint die Erkenntnis durchzudringen, daß es für die laufende Saison mit den erwarteten Preissenkungen für Harz kaum noch etwas auf sich hat. In diesem Jahre kamen noch eine Anzahl bekannter Umstände hinzu, welche die Lage der Verkäufer ungünstig beeinflussen mußten. Wenn trotzdem seit Wochen sich die Harzpreise ungefähr auf der gleichen Stufe zu halten vermochten, so spricht dies für sich selbst und berechtigt zu dem Schlusse, daß die Abgeber, nachdem die für ihre Interessen gefährlichste Zeit vorüber ist, für die Folge zu besonderen Konzessionen — kleine Schwankungen werden auch weiter anhalten — keine dringende Notwendigkeit mehr verspüren. In diesem Sinne äußern sich auch die verschiedenen Stimmen, die man zu hören bekommt. Außer den Hoffnungen auf die Belebung des inländischen Konsums kommen aber auch Berichte von draußen, die schließen lassen, daß das Auslandsgeschäft für den Herbst und Winter ebenfalls eine Besserung verspricht. Verschiedene unserer größeren Konzerne haben leitende Praktiker während des Sommers nach allen Richtungen des Auslandes unterwegs gehabt, die damit betraut waren, die ausländischen Absatzaussichten eingehend zu studieren. Sieht man von Europa ab, über das man sich nur pessimistisch ausdrücken kann, so können die Ergebnisse dieser praktischen Studien nur als aufmunternd und aussichtsvoll bezeichnet werden. Es soll bei dieser Gelegenheit wiederholt werden, daß die Lage der Erzeuger bei dem gegenwärtigen Stande von Harz nicht als rosig bezeichnet werden kann, und dies war auch die Hauptursache, nach allen Seiten Fühler auszustrecken, um zu ergründen, ob und durch welche Mittel eine Besserung herbeigeführt werden kann. Zuerst dachte man ja an eine Produktionsbeschneidung mitten während der Saison; davon ist man aber sehr bald abgekommen, da sich zeigte, daß die Hauptanlagekosten für den jetzigen Umfang der Einsammlung einmal gemacht sind, und daß die Nichtausnutzung dieser Aufwendungen jedenfalls mehr schädigen müßte als eine Auflagerung zuviel erzeugter Ware. — Nun sucht man nach neuen Methoden und wirkt darauf hin, daß, um den Export zu beleben, von den beteiligten Schiffahrtsgesellschaften Konzessionen in den Verfrachtungsraten für Harz gemacht werden sollen. Es scheint, daß dieses Bestreben Aussicht auf Verwirklichung hat. Auch in anderer Richtung ist man bemüht, soweit das noch verbliebene europäische Geschäft in Frage kommt, Möglichkeiten zu schaffen, die der europäischen Konkurrenz entgegentreten sollen. Es ist zweifelsfrei festgestellt, daß sich, nachdem Frankreich bereits einen großen Teil des europäischen Konsums an sich gerissen hatte, nun auch Spanien sich sehr gut in das Geschäft hineingefühlt und vor allen Dingen einen größeren Teil des deutschen Inlands- und Transit-Verbrauches an sich gebracht hat. Diese Feststellungen haben bereits zu größeren Konsignations-Sendungen nach dem Kontinent geführt, mit welchen bisher befriedigende Resultate erzielt worden sind, so daß man wohl auf diesem Wege weiter fortschreiten wird. Die preislichen Veränderungen der letzten Wochen an unseren Erstmärkten waren nur gering; bei Terpentinöl, das lustlos verkehrte, kamen kleine Schwankungen zwischen 1 bis 2 cts vor, wobei schließlich die Ausgangsnotierung dominierte. Es ist bereits früher berichtet, daß die laufenden Wochen eine größere Anzahl der früheren Kontrakte zur Erledigung bringen werden, was für den Markt eine gewisse Entlastung bedeutet, so daß man annehmen kann, daß sich selbst bei schwachem Interesse die augenblicklichen Notierungen werden halten können. Die letzten Harznotierungen des B. o. T. in Savannah zeigten ungefähr das gleiche Bild wie bei dem letzten Bericht, nachdem kleine Schwankungen der Woche bei deren Ende wieder Ausgleich fanden. Es notierten: B bis K 4,55, M 4,60, N 4,85, W G 5,20, W W 5,25 für 280 lbs.

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 133/134, S. 825—828. **Cöthen, den 6. November 1923.** **47. Jahrgang.**

Zur Frage der künstlichen Darstellung von Estrichgips.

Von **Prof. P. P. Budnikoff** *).

Beim Erhitzen des Gipses oberhalb 800 ° C, und zwar nach dem sogen. „totgebrannten" Gipse, dessen Existenzgebiet bei 450° C beginnt und annähernd bei 750 ° C aufhört, bildet sich der sogen. Estrichgips. Die Natur des Estrichgipses, sowie die Ursachen seines Abbindens sind bisher endgültig noch nicht aufgeklärt. Die Untersuchungen von Glasenapp[1]) zeigen, daß unter dem Mikroskop im Estrichgips deutlich Sulfat und Base unterschieden werden können. Erhitzt man über 800° C, so beginnt Dissoziation unter Ausscheidung von SO_3 und Bildung von CaO. Nach unseren Untersuchungen[2]) ist der Gehalt an freiem CaO bei dieser Temperatur verschwindend klein; frisch geglühter Gips bei 1000° C zeigt mit Phenolphthalein eine basische Reaktion an; es findet aber bald eine Entfärbung der Titrierflüssigkeit infolge kompensierender Wirkung der Kohlensäure der Luft statt. Die Bedingungen des Abbindens des bei 800—1000 ° C gebrannten Gipses unterscheiden sich grundsätzlich von denen des Stuckgipses, der bei annähernd 200 ° C ausgeglüht wurde. Das auf diese Weise gewonnene Material, CaO und $CaSO_4$ enthaltend, ist das eigentliche rohe Produkt des Estrichgipses. Es wird somit angenommen, daß im Abbindeprozeß des Estrichgipses das CaO eine gewisse Rolle spielt.

Es ist bemerkenswert, daß die Literaturangaben über die Entstehung des Estrichgipses sehr widersprechend sind. So findet nach Rohland[3]) die Bildung des Estrichgipses im Temperaturintervalle 525—600 ° C statt. Später setzte er die obere Grenze sogar auf 400 bis 500 ° C herab. Van't Hoff und Just nehmen als untere Grenze annähernd 400 ° C an[4]). Nach Glasenapp[5]) und unseren Untersuchungen[6]) beginnt die Bildung des Estrichgipses bei 750—800 ° C. Das Erhärten desselben geht langsam vor sich, da er weniger löslich ist, und daher wird mehr Zeit benötigt, damit die Lösung bei genügendem Wassergehalte übersättigt wird. Zur Aufklärung der Frage, welche Rolle dem CaO im Abbindeprozeß des Estrichgipses zukommt, haben wir eine Reihe von Versuchen angestellt.

Wir glühten Gips bei 1000 °, 1100 °, 1200 ° und 1300 ° C bis zur Gewichtskonstanz. Das erhaltene Produkt brachten wir in einen gewogenen Glasbecher, wo es mit einigem Überschusse an Wasser mit einem Platinspatel sorgfältig vermischt wurde. Die gewogenen Glasbecher wurden in einen Trockenschrank gestellt, wo der Gips bei 35—36° C im Verlaufe von 7—10 Tagen getrocknet wurde. Die Hydratation des Gipses ging langsam vor sich, wobei die bei 1000—1300° C ausgeglühten Proben ihren Gehalt an zurückgehaltenem Wasser von 0,6 auf 3% vermehrten. Demnach bildet sich der Estrichgips in bestimmten Temperaturintervallen, oberhalb welcher (über 1000° C) das Abbinden nicht verbessert wird. In der Annahme, daß CaO einen gewissen Einfluß in bestimmten Grenzen auf die Abbindefähigkeit haben kann, stellten wir Versuche zur künstlichen Darstellung von Estrichgips an, indem wir das Ausglühen bei hohen Temperaturen unterließen. Als Ausgangsprodukt benutzten wir „totgebrannten" Gips, dem wir frischgeglühtes Kahlbaumsches, chemisch reines CaO zusetzten. Eine bestimmte Menge Kahlbaumschen Gipses glühten wir bei einer Temperatur von 450° C während 3 Stunden bis zur Gewichtskonstanz. Zu je 2 g „totgebrannten" Gipses fügten wir 1—5% CaO hinzu. Die Mischung wurde in Krystallisierschalen gelegt, sorgfältig vermischt, mit einigem Wasserüberschuß verrührt und in den Trockenschrank gestellt, wo sie bis zur Gewichtskonstanz bei 35—36°C 7 Tage lang getrocknet wurde. Die Hydratation des CaO wurde ebenfalls in Betracht gezogen..

Die Untersuchungen von Seliwanoff zeigten, daß die maximale Wasseraufnahme durch CaO 32,51% statt der theoretisch berechneten 24,31% beträgt.

$CaSO_4$ in g	CaO in g	Wassergewichtszunahme in g	Zunahme in % abzüglich des durch CaO zurückgehaltenen Wassers
2,0913	0,0401	0,1124	5
2,0422	0,0498	0,0902	4
1,6550	0,0720	0.1284	6,5
2,0116	0,1000	0,4984	28,5
2,0012	0,0804	0,4974	25

Ein CaO-Zusatz belebt also den „totgebrannten" Gips, bei 2—5% Gehalt trägt er zum Abbinden bei.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für anorganisch-chemische Technologie des Polytechnischen Instituts zu Iwanowo-Wosnossensk.
1) Studien über Stuckgips, totgebrannten und Estrichgips, Riga 1909.
2) P. P. Budnikoff und I. Syrkin, Über die Dissoziation des Calciumsulfats bei höheren Temperaturen, Chem.-Ztg. 1923, S. 22.
3) Der Stuckgips und Estrichgips, S. 70.
4) Baukeramik 1908, Nr. 12.
5) a. a. O.
6) P. P. Budnikoff und I. Syrkin, Abbindung und Auflösungsgeschwindigkeit des gebrannten Gipses, Ztschr. anorg. und allgem. Chem. 1922, Bd. 125, S. 257; Ber. d. Polyt. Inst. zu Iwanowo-Wosnessensk 1922, Nr. 6, S. 237.
7) Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 1912, I, Bd. 44, S. 1811.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

II. (Fortsetzung.*)

Kolloidchemisches. Wie auf den meisten Gebieten, so hat sich auch auf dem der Fette und Fettprodukte die kolloidchemische Forschung verbreitert und vertieft. Erfreulicherweise bleiben auch die Ergebnisse dieser Forschung längst nicht mehr auf den engen Kreis der Schaffenden beschränkt, die übergroße Mehrzahl der auf dem Gebiet der Fette arbeitenden Chemiker dürfte sich heute ganz im Klaren sein, daß es absolut nötig ist, die Probleme auch vom Standpunkt der Kolloidlehre zu betrachten und zu bearbeiten. Das Verständnis für die Wichtigkeit dieser Forschungsrichtung scheint bei manchen sogar größer als das sachliche Verständnis; einzelne Neulinge dürften sich das Arbeiten auf diesem Gebiet gar zu einfach vorstellen, auch wohl die Problemstellung mit der Lösung der Aufgabe verwechseln und glauben, daß mit reichlicher Anwendung der kolloidchemischen Terminologie, Umbenennung der Reaktionen und ihrer Substrate schon etwas getan ist. — Zunächst ist die immer schärfere Herausarbeitung der theoretischen Grundfragen festzustellen. Wo. Ostwald[15]) fordert eine „koordinative Betrachtung" der kolloidchemischen Fragen von verschiedenen Gesichtspunkten aus; man darf vielleicht hinzufügen, daß bei dieser Koordination der theoretischen Betrachtungsweisen die koordinationstheoretische Betrachtungsweise an erste Stelle gehört. Auf deren Bedeutung für die Kolloidchemie wurde ja schon mehrfach hingewiesen, nunmehr werden aber von verschiedenen Forschern präzisere Anschauungen über die Konstitution der Kolloide als Komplexverbindungen entwickelt, die hier namentlich im Hinblick auf die Mc Bainschen Vorstellungen über die Konstitution der Seifenkolloide interessieren.

In erster Linie ist Sekera[16]) zu nennen, der klipp und klar sagt, daß die „Konstitutionsfragen der Kolloidchemie in das Kapitel der Komplexsalzverbindungen (besser wäre im allgemeinen: der Komplexverbindungen) gehören". Der kolloidale Komplex unterscheide sich von einer molekulardispersen Komplexverbindung nur dadurch, daß ein ganzes Aggregat von Molekülen, der Ballast, sich mit einem „tragenden" Molekül (oder mit mehreren solchen Molekülen) bezw. mit dessen Ionen vereinigt und dadurch aufgeladen wird. Das Aggregat betätigt

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 817.
15) „Kolloide und Ionen", Vortrag, gehalten auf der Jahrhundertfeier der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Leipzig, 1922.
16) Chem.-Ztg. 1923, S. 69; Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 137.

bei dieser Adsorption die freien Valenzkräfte der Oberflächenmoleküle. Tatsächlich hat ja Haber bereits die Ansicht ausgesprochen, daß die nicht abgesättigten Valenzkräfte an der Oberfläche eines Krystallgitters die Adsorption bedingen, während anderseits Rheinboldt und Wedekind[17]) bei der Untersuchung gewisser Spezialfälle der „elektro-affinen Adsorption" fanden, daß dieselbe durchaus nicht auf die zu Krystallgittern geordnete Materie beschränkt ist. Ebenso spielen nach Ruff[18]) die Oberflächenvalenzen, die das Dispersionsmittel binden, eine sehr große Rolle. Das Kolloidteilchen hat Elektrolytcharakter; es bestehen, dem jeweiligen Dissoziationsgrad entsprechend, nebeneinander Kationen und Anionen, nur fungieren die Ionen der einen oder der anderen Art als die Träger des Ballastes, reagieren aber mit Elektrolyten gerade so, als ob der Ballast nicht vorhanden wäre. Diese Auffassung fügt sich sehr gut in das neuerdings von Wo. Ostwald[19]) entwickelte System ein, nach welchem die Kolloidionen Spaltungsprodukte binärer Verbindungen mit einem abnorm großen Kation oder Anion und einem molekulardispersen Ion oder mehreren solchen Ionen sind, für welche das Faradaysche Äquivalentgesetz keine Geltung hat; ebenso steht sie mit Mc Bains Mizellartheorie in Einklang. Mc Bain nimmt bekanntlich an, daß Ionen sich ohne Verlust ihrer äquivalenten elektrischen Ladungen zu Mizellen vereinigen können, die als Kerne kolloider Teilchen fungieren; so seien in einer Seifenlösung Fettsäureionen F' mit Molekülen neutraler Seife MeF und von Wasser zu Aggregaten etwa der allgemeinen Formel: $(MeF)_x(F')_n(H_2O)_m$ vereinigt[20]). Gewöhnliche Lösungen von Seifen aus höheren Fettsäuren sollen bei normaler Temperatur neben den Kationen nur solche kolloide Ionen enthalten. Die ionischen Mizellen zeigen, wie die Theorie fordert, hohe elektrische, aber geringe mechanische Beweglichkeit, z. B. ist in konzentrierten Lösungen von Kaliumoleat die äquivalente Leitfähigkeit der Mizelle dreimal größer als beim Oleation und ebenso groß wie beim Kaliumion[21]). Aus der Leitfähigkeit und der osmotischen Aktivität läßt sich der Gehalt an jedem Bestandteil für jede Konzentration der Lösungen berechnen[22]); der an ionischer Mizelle wird konstant bei 40 % im Laurat, bei 30 % im Palmitat und bei 38 % im Behenat[23]). Über die Größe kolloider Seifenteilchen geben Mc Bain und Jenkins[24]) weiterhin an, sie seien bei nichtdissoziiertem Natriumoleat größer als 75 $\mu\mu$, ein Teilchen müßte also aus Hunderten von Einzelmolekülen bestehen. Mc Bain und Laing[25]) zeigten am Beispiel von Natriumoleatlösungen, daß im Sol und im durchscheinenden Gel — dieses nicht zu verwechseln mit dem undurchsichtigen Gerinnsel — gleiche Bestandteile und Gleichgewichte anzunehmen sind, denn beide zeigen gleiche osmotische Wirkung, Lichtbrechung, Konzentration an Natriumionen und Leitfähigkeit (dies ein Beweis für die Mizellartheorie). Der einzige Unterschied, die mechanische Steifigkeit des Gels, werde durch Aneinanderhaften der kolloiden Teilchen, und zwar der neutralen Seifenteilchen unter Bildung einer faserigen Struktur bedingt. Dagegen entsteht das Seifengerinnsel durch Krystallisation neutraler hydratisierter Seife in Form asbestähnlicher, verfilzter Fäden von kaum mikroskopischer Dicke, aber bis mehrere cm (bei Kaliseifen nur einige Hundertstel mm) Länge. Sie schließen ein Sol oder Gel von jeweils bestimmter Konzentration ein, das mit der Fadensubstanz im Lösungsgleichgewicht ist[26]). Auf die einzelnen Untersuchungen von Mc Bain und seinen Mitarbeitern über den Hydratationsgrad der Form-Elemente des Seifengels[27]), der Seifenleimfaser[28]) u. a. m. kann nur verwiesen werden; es sei bloß erwähnt, daß nach Mc Bain und Jenkins (a. a. O.) ein Seifenmolekül bis 1—2 Dutzend Wassermoleküle binden kann. — Die Untersuchungen von M. H. Fischer, Laughlin und Hooker[29]) über die Kolloidchemie der Seifen und der Seifenerzeugung reichen an Originalität und an Wichtigkeit der Ergebnisse nicht an die glänzenden Arbeiten der gleichen Autoren über Emulsionen heran, bringen aber doch Wertvolles. Über das Bindungsvermögen der Seifenindividuen für Wasser, ein- und mehrwertige Alkohole und andere Lösungsmittel wird angegeben, daß die Neigung zur Bildung lyophiler kolloider Systeme sowohl mit der Komplexität der Seife als auch mit der des Alkohols zunimmt. Die herkömmliche Erklärung der Erscheinung, daß eine aus äquimolekularen Mengen Fettsäure und Alkali bestehende Seife je nach dem Wassergehalt des Systems gegen einen Indicator wie z. B. Phenolphthalein sauer, neutral oder alkalisch reagiert, erklärt Fischer für ungenügend. Es käme nicht nur auf den Hydratationsgrad an, sondern auch darauf, ob das System: Lösung von Seife in Wasser vorliegt, oder das umgekehrte System: Lösung von Wasser in Seife. Die Indicator-Methoden sind nur bei dem ersten System anwendbar, so daß ein Farbenumschlag bei Änderung der Temperatur auch auf einer Umkehrung des Systems beruhen kann. Der Charakter eines Seifengemisches soll vorwiegend von der Seife mit niedrigerem absoluten Gelatinierungsvermögen beherrscht werden. Da die einfacheren oder „niedrigsten" Seifen den gewöhnlichen Salzen näherstehen als die komplexeren, höheren Seifen, werden diese durch jene ausgesalzen. (Vergl. Legradi, Abschnitt Seifen.) Auch der Vorgang beim Aussalzen mit Neutralsalzen und Alkali, die Änderung des Emulsionstyps dabei, sowie bei Temperatur- und Konzentrationsänderungen, die bisher nicht genügend beachtet worden sei, werden ausführlich besprochen. — Einen größeren Beitrag zur Kolloidchemie der Seifen gab Blumencron[30]). — Wolff[31]) beschrieb recht instruktiv die kolloidchemischen Vorgänge bei der Erzeugung und Verarbeitung von Lacken.

Parsons und Wilson[32]) untersuchten den Einfluß verschiedener Salze und anderer Zusätze auf die Stabilisierung, die Ausflockung und Phasen-Umkehrung von Ölemulsionen. Sie fanden, daß Lösungen von monovalenten Salzen keine, solche von di- und trivalenten Salzen eine vollständige Umkehrung von Öl-in-Wasseremulsionen bewirken können. Gemische von mono- und polyvalenten Salzen bewirken, wenn letztere überwiegen, vollständige Umkehrung, sonst bildet sich ein Pseudo-Gleichgewicht von beiden, mitunter scharf abgesetzten Emulsionen. Nach Swapura Bhagnatar[33]) nimmt die Wirksamkeit der polyvalenten Salze nach folgender Ionenreihe ab: Al, Cr, Ni, Pb, Ba, Sr, Ca, Mg. Aus dem Einfluß der Elektrolyte auf den Umkehrungspunkt verschiedener Seifen ergibt sich für die Schutzwirkung derselben die Abnahme in der Reihe: K-Stearat, Na-Stearat, K- und Na-Palmitat, K-Oleat, Na-Oleat. Bei saurer Reaktion sind die dispergierten Teilchen größer, die Emulsion weniger stabil und auch der Umkehrungspunkt zu Gunsten des Systems Wasser-in-Öl verschoben (das durch Wasser nur schwer entfernt wird), während Alkali im entgegengesetzten Sinne wirkt. Die Nutzanwendung ist gegeben. Auch Prosch[34]) hat die Eigenschaften von Seifen als Schutzkolloide eingehend bearbeitet. Die Beförderung der Emulgierbarkeit von Fetten mit Wasser durch kleine Mengen von Mono- und Diglyceriden hat Ulzer[35]) vorgeschlagen. Eine ausgezeichnete Darstellung des Standes der Kenntnis über Fettemulsionen gab Liesegang[36]).

Narayan und Subrahmanyam[37]) finden, daß die Oberflächenspannung konzentrierterer Seifenlösungen für ein großes Intervall unabhängig von der Konzentration ist. Erst für sehr niedrige Konzentrationen, bei denen die Bestimmung nach der Capillarmethode anwendbar ist, verändert sich die Oberflächenspannung mit der Konzentration, und zwar nimmt sie mit abnehmender Konzentration zu. Walker[38]) gibt an, daß die Erniedrigung der Oberflächenspannung von Seifenlösungen nicht nur der Konzentration in der Oberflächenschicht proportional ist, sondern von der Teilchengröße mitbedingt wird.

Bekanntlich stellen die Carbonsäuren, wie im flüssigen und gasförmigen, so auch im gelösten Zustand Gleichgewichtssysteme von Monomeren und Bimeren dar[39]). Den bimeren Formen der reinen Säuren entsprechen die „Heterokomplexverbindungen" aus zwei Fettsäuren, die bes. von Kremann und seinen Mitarbeitern untersucht wurden[40]). Waentig und Peschek[41]) beobachteten nun, daß die gegenseitige Löslichkeitsbeeinflussung von Fettsäuren, z. B. Palmitin- und Laurinsäure, nur in solchen Lösungsmitteln auftritt, in denen sich auch die reinen Säuren (vorwiegend) als Bimere lösen (Benzolkohlenwasserstoffe, aliphatische Chlorkohlenwasserstoffe u. dgl.), ein weiterer Beweis für die Bildung komplexer Säuren. Wie Pfeiffer[42]) gezeigt hat, sind diese Säurekomplexe als Oxoniumverbindungen aufzufassen, also z. B. die Laurin-Palmitinsäure:

$$C_{11}H_{23}-C\genfrac{}{}{0pt}{}{\nearrow O \ldots\ldots HO-C-C_{15}H_{31}}{\searrow OH \qquad\quad O\nearrow} \quad \text{oder} \quad C_{11}H_{23}C\genfrac{}{}{0pt}{}{\nearrow O \ldots H-O \searrow}{\searrow O - H \ldots O \nearrow}C-C_{15}H_{31}.$$

Eine Komplexverbindung von Stearinsäure und Stearylglykolsäure haben auch Grün und Wittka isoliert. (Forts. folgt.)

[17]) Kolloidchemische Beihefte 1923, Bd. 16, S. 116; Bd. 17, S. 188.
[18]) Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 30, S. 356. [19]) a. a. O.
[20]) Mc Bain und Salmon, Proc. Roy. Soc. 1920, A, Bd. 97, S. 44.
[21]) Mc Bain, Laing und Titley, Journ. Chem. Soc. 1919, Bd. 115, S. 1279; s. a. Salmon, Ebenda 1920, Bd. 117, S. 530.
[22]) Mc Bain, Taylor und Laing, Ebenda 1922, Bd. 121, S. 621.
[23]) Flecker und Taylor, Ebenda 1922, Bd. 121, S. 1101.
[24]) Chem. Age 1922, Bd. 7, S. 380. [25]) Journ. Chem. Soc. 1920, Bd. 117, S. 1506.
[26]) Darke, Mc Bain und Salmon, Proc. Roy. Soc. A. 1921, Bd. 98, [S. 395.
[27]) Journ. Chem. Soc. 1919, Bd. 115, S. 1300.
[28]) Ebenda 1921, Bd. 119, S. 1369, 1374, 1669.
[29]) Kolloidchem. Beihefte 1922, Bd. 15, S. 1, Bd. 16, 99, 134; s. a. Chem. Engineer 1919, Bd. 27, S. 155, 184, 253, 271.

[30]) Ztschr. d. Öl- u. Fettind. 1922, Bd. 42, S. 101 ff.
[31]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 555. [32]) Eng. 1921, Bd. 13, S. 1116.
[33]) Journ. Chem. Soc. 1920, Bd. 117, S. 542; 1921, Bd. 119, S. 61; Chem. Zentr. 1922, I, S. 666. Vergl. a. Sanyal und Joshi, Journ. Phys. Chem. 1922, Bd. 26, S. 481.
[34]) Ztschr. d. Öl- u. Fettind. 1922, Bd. 42, S. 410 ff.
[35]) Österr. Pat. 88 667; s. a. Luksch, Seife 1921, Bd. 7, S. 305.
[36]) Ztschr. d. Öl- u. Fettind. 1920, Bd. 40, S. 501, 517, 534, 549.
[37]) Philos. Mag. 1922, 6. Folge, Bd. 43, S. 663; Chem. Zentr. 1922, III, S. 207.
[38]) Journ. Chem. Soc. 1921, Bd. 119, S. 1521.
[39]) Pfeiffer, Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1584. [288, 254.
[40]) Siehe auch Öl- u. Fettind., Wien, 1920, Bd. 2, S. 108, 132, 156, 179, 204,
[41]) Ztschr. phys. Chem. 1919, Bd. 93, S. 529; Chem. Zentr. 1919, III, S. 858
[42]) Organische Molekülverbindungen, 1922, S. 93.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

In einer Arbeit „Zur Analyse des Erdinnern"[1] kommt Prof. Dr. G. Tammann, Göttingen, zu folgender Schätzung der Zusammensetzung der von der Seismik angenommenen 3 Schichten der Erde:

	Dicke in km	Dichte	Zusammensetzung
a) Äußerer Mantel: Silicatschicht	0—1500	2,9	1 (Al_2O_3, Fe_2O_3, FeO, CaO, MgO, K_2O, Na_2O), 1,5 SiO_2
b) Mittlere Schicht: Sulfide der schweren Metalle	1500—2900	5,6	FeS, Fe_3P, FeO, Fe SiO_2
c) Kern: Metalle	2900—6370	9,6	Fe 88 %, Ni 8 %, (Fe : PS) 3 %, edlere Metalle 1 %

Der metallische Kern der Erde ist demnach ein Nickeleisen, dessen Nickelgehalt dem mittleren Nickelgehalt des meteorischen Eisens entspricht.

Lange haltbare Butter wird jetzt in Holland hergestellt, indem der Knetprozeß in Kohlensäureatmosphäre unter Ausschluß von Sauerstoff ausgeführt wird. Es werden dabei 1 kg CO_2 auf 1000 kg Butter benötigt.

Bleiarseniat zur Bekämpfung des Tabakwurmes wird vom United States Department of Agriculture empfohlen. Für 1 acre werden etwa 3½—5 lbs. verwendet in Form einer Brühe (3—4 lbs. auf 100 Gallonen Wasser).

Personalien.

Apothekenbesitzer Ferdinand Calckhof, Berlin-Buchholz, ist kurz vor Vollendung seines 75. Lebensjahres am 28. Oktober gestorben.

Dr. Franz Faltis, a. o. Professor der Chemie an der Universität Graz, ist als Nachfolger von Prof. Herzig[2]) zum a. o. Professor der pharmazeutischen Chemie an der Universität Wien ernannt worden.

Zivilingenieur Oskar Gustavson trat in die Dienste der Hefefabrik Göteborgs Jästfabrik in Göteborg.

Dr. h. c. Robert Woolston Hunt, einer der bekanntesten Metallurgen der Vereinigten Staaten von Amerika und Chef des von ihm 1888 in Chicago gegründeten Bureau of Inspections, Tests and Consultation Robert W. Hunt Co., starb dort am 11. Juli im 85. Lebensjahre. Er hat u. a. 1860 das erste Laboratorium in Amerika für ein Eisen- und Stahlwerk errichtet (bei der Cambria Iron Co. in Johnstown) und hat sich große Verdienste um die amerikanische Eisenindustrie erworben, u. a. durch Einführung des Bessemer-Verfahrens in der Union.

Der ehemalige Erzherzog Josef Franz von Österreich, der sich seit Jahren mit Chemie und Keramik befaßt, wurde Direktor einer keramischen Fabrik in Ungarn.

Direktor August Krüger feierte am 18. Oktober seinen Eintritt in die 50. Kampagne. Seit der Kampagne 1897/98 leitet er die Zuckerfabrik Scheune-Stettin.

Der Physikochemiker Prof. Herbert Mc Leod, ein Schüler A. W. von Hofmanns und Franklands, ist im Alter von 82 Jahren in Richmond am 1. Oktober gestorben. Er hat sich besondere Verdienste um den von der Royal Society herausgegebenen Catalogue of Scientific Papers erworben.

Dr. Hugo Neubauer, Direktor der Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn, hat einen Ruf als Direktor der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden erhalten.

Prof. Dr. Arthur Schattenfroh, Vorstand des Hygienischen Instituts der Universität Wien und der Staatlichen Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel, ist daselbst im 54. Lebensjahr am 12. Oktober verschieden.

Heinrich Stockheim, Mitbegründer der Unionwerke A.-G., Mannheim-Berlin, Brauerei- und Kellereimaschinen, ist im Alter von 87 Jahren vor kurzem in Mannheim gestorben.

Direktor a. D. Hermann Zollikofer, St. Gallen, ist anläßlich der 50. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern von der Technischen Hochschule in Zürich zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Die Prof. Herzig gewidmete Festschrift[1]), welche als Sonderband von Liebigs „Annalen der Chemie" erscheint, konnte ihm erst nach seiner Rückkehr nach Wien am 16. Oktober durch eine Abordnung unter Führung Hofrat Prof. Wegscheiders überreicht werden. Dieser würdigte in seiner Ansprache die Verdienste von Prof. Herzig um Wissenschaft und Unterricht und wies auf die Bedeutung einer Reihe der Mitarbeiter der Festschrift und auf den Zusammenhang einer Anzahl von in derselben enthaltenen, von namhaften Forschern herrührenden Arbeiten mit Herzigs wissenschaftlicher Tätigkeit hin.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) beläuft sich nach den Feststellungen des Statistischen Reichsamts für den 22. Oktober auf das 3045, für den 29. Oktober auf das 13 671-Millionenfache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber den Vorwochen betrug 340 bezw. 349%.

Von der Aufstellung einer Buchhändlerschlüsselzahl wird fortan abgesehen. Die Schlüsselzahl soll von nun an von jedem Buchhändler selbständig an Hand einer Tabelle unter Berücksichtigung des amtlichen Berliner Dollarbriefkurses vom Tag vorher ermittelt werden.

Die für die Angestelltenversicherung maßgebende Verdienstgrenze ist mit Wirkung vom 1. Oktober ab für das unbesetzte Gebiet auf 6,6 Billionen M Jahresarbeitsverdienst (550 Milliarden monatlich), für das alt- und neubesetzte Gebiet und das Gebiet, in dem besondere Vorschriften für die Erwerbslosenfürsorge gelten, auf 8,2 Bill. M (683,33 Milliarden monatl.) festgesetzt.

Die Chemisch-technische Werkstätte der Württ. Staatl. Kunstgewerbeschule in Stuttgart wurde am 1. Oktober von dem Farbenchemiker Dr. Hans Wagner übernommen und neu organisiert.

Das Öffentliche Chemische Untersuchungslaboratorium vorm. Dr. E. Scheitz, verbunden mit der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle im Bezirk der Amtshauptmannschaft Glauchau (Sa.), hat mit dem 30. September 1923 seinen Betrieb eingestellt.

Ein Auskunftsblatt über das Haushalten mit Brennstoffen hat der Technisch-Wirtschaftliche Sachverständigen-Ausschuß für Brennstoffverwendung des Reichskohlenrats herausgegeben.

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1923, Bd. 131, S. 96. [2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 803.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 803.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Organische Großindustrie.

Anthrachinonreihe, Herst. von Kondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. G. 56 505, K. 22 b. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 6. 5. 22.

Benzolhaltige Flüssigkeiten Destillationsanlage zur kontinuierl. Destillation von —. Franz. P. 560 856. H. Hempel. 10. 1. 23.

Häute, Enthaaren, Entwässern, Gerben und Trocknen von —n. D R P. 384 126, Kl. 28b. Albert Jacob Leopold af Forselles, Stockholm. 25. 3. 22.

Harze, Behandeln von —n und Gummen. Franz. P. 560 981. J. A. Arnaud u. J. H. Rouff. 13. 1. 23.

Kautschuk, Beschleunigen der Vulkanisation von —. Dtsch. Anm. C. 32 406, Kl. 39 b. J. Chatelan, Lausanne, Schweiz. 28. 7. 22.

Kautschuk, Verbessern von vulkanisiertem —. V. St. A. P. 1 461 675. W. B. Pratt, Wellesley und E. H. Clapp Rubber Co., Boston, Mass. 10. 7. 23.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung niedrig siedender — aus sie enthaltenden Gasen. D R P. 384 106, Kl. 12o. Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 8. 10. 18.

Kohlenwasserstoffe, Hydrogenisieren von ungesättigten —n. Holl. P. 8499. H. Rostin, Vall, Norwegen. 1. 7. 23.

Metaphenylendiamin, Darst. von —. Franz. P. 559 732. G. Poma und G. Pellegrini. 12. 12. 22.

Sprengmittel, aus Gichtstaub und flüssiger Luft bestehendes —. Dtsch. Anm. W. 47 414, Kl. 78c; Zus. z. Pat. 298 999. De Wendelsche Berg- und Hüttenwerke, Hayingen, Lothr. 21. 1. 16.

Trandestillation, Verf. der — unter gleichzeitiger Trennung der normal animalischen von den fischig animalischen Fettsäuren. Dtsch. Anm. St. 35 305, Kl. 23 d. C. Stiepel, Berlin. 3. 1. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Phosphorsäureester von Phenolen, Darstellung reiner —. Dtsch. Anm. B. 108 833, Kl. 12 q; Zus. z. Anm. B. 102 093. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. 3. 22.

Quecksilbercyanid, Darst. im Kern substituierter aromatischer Verbindungen des —. Franz. P. 560 911. Saccharinfabrik A. G. vorm. Fahlberg List & Co. 25. 10. 21.

Succinimide, Darstellung von C.C-substituierten —n. Dtsch. Anm. F. 52 301. Kl. 12 p. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. 7. 22.

Tyramin, Darstellung von α-Oxyphenyläthylamin (—) aus Tyrosin Dtsch. Anm. Z. 13 105, Kl. 12 q. G. Zemplén, Budapest. 3. 5. 22.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Pulver von Magnesium- und —. Franz. P. 559 903. J. Sejournet. 16. 3. 22.

Blei, Extrahieren von — aus Schwefelerzen. V. St. A. P. 1 456 798. W. H. Hannay, Trail, und Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada Ltd., Montreal. 29. 5. 23.

Eisen, Verminderung oder Entfernung des Schwefels aus — oder Stahl. D R P. 384 375, Kl. 18b. William Ludlow Estabrooke, Yonkers und Daniel Dana Jackson, Borough of Brooklyn, V. St. A. 20. 7. 21.

Eisen, Vorrichtung zum Aufkohlen von flüssigem —. D R P. 384 376, Kl. 18b. Hans Christian Hansen, Csepel-Budapest. 5. 12. 19.

Eisen, mechanische Vorrichtung zum Aufkohlen von flüssigem —. D R P. 384 501, Kl. 18 b. Benno Marcus, Berlin. 23. 7. 22.

Erze, Behandeln von — und dergl. V. St. A. P. 1 461 372. W. E. Trent und Trent Process Corporation, Washington. 10. 7. 23.

Erze, Sintern von feinkörnigen —n u. dgl. D R P. 384 373, Kl. 18a. Allmänna Ingeniörsbyran H. G. Torulf, Stockholm. 14. 6. 22.

Erzschlämme, Vorrichtung zum Abscheiden fester Stoffe, insbesondere von —n, aus Füssigkeiten. Dtsch. Anm. D. 40 359, Kl. 1 a. The Dorr Company, Borough of Manhattan, V. St. A. 2. 9. 21.

Hochofengichtverschluß. D R P. 384 373, Kl. 18a. Heinrich Aumund, Danzig-Langfuhr. 19. 4. 22.

Konverterboden für den Windfrischprozeß. D R P. 384 378, Kl. 18b. Hayo Folkerts, Aachen. 16. 3. 22.

Konverterboden. D R P. 384 379, Kl. 18b. Charles Bourg, Kinkempois bei Lüttich. 12. 2. 22.

Kupfer, Auflösen von — und Kupferlegierungen. D R P. 384 224, Kl. 12n. Dr. Adolf Barth, Frankfurt a. M. 3. 2. 23.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1735. W. K. & R. S. 2910. Eingegangen am 1. November 1923.
Nr. 1736. A. Lenzner, Siedersedlitz i. Sa. Eingegangen am 1. November 1923.
Nr. 1737. A. v. Wassermann, Berlin-Dahlem. Eingegangen am 2. Novbr. 1923.
Nr. 1738. Chem. Josef Klein, Prag VIII Podvini 58. Eingegangen am 3. Nov. 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Deutschlands Außenhandel in Chemikalien usw. betrug im August [1]) bezw. Januar bis August 1923 der Menge nach in dz:

Warengruppe	Einfuhr August	Einfuhr Jan.-Aug.	Ausfuhr August	Ausfuhr Jan.-Aug.
1. Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzliche Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	8 435 815	76 474 106	800 099	6 911 669
E. Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	46 908	330 321	13 935	103 790
2. Mineral. u. foss. Rohstoffe; Mineralöle	29 699 327	244 096 018	3 197 380	27 353 941
A. Erden und Steine	1 081 115	7 438 453	1 624 999	12 363 759
B. Erze, Schlacken, Aschen	1 695 404	23 719 484	458 446	3 355 417
C. Fossile Brennstoffe	26 504 753	209 027 018	958 313	10 701 512
D. Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	343 652	3 461 036	50 683	333 762
E. Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	71 393	450 027	104 930	594 491
3. Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	7 738	61 250	16 059	150 807
4. Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	371 140	2 421 906	2 697 672	17 452 477
A. Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	243 010	1 611 721	2 535 815	16 094 905
B. Farben und Farbwaren	5 139	48 167	97 426	850 213
C. Firnisse, Lacke, Kitte	115	836	4 571	33 169
D. Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	5 373	62 268	6 992	45 970
E. Künstliche Düngemittel	92 550	531 680	24 178	182 208
F. Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	189	1 242	7 597	81 895
G. Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	24 734	165 992	21 403	164 117
5. Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	108 852	828 578	224 860	1 596 423
A. Seide	2 226	22 200	7 238	60 580
B. Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	23 362	166 457	40 967	279 897
C. Baumwolle	52 622	408 168	59 124	445 918
D. Andere pflanzliche Spinnstoffe	4 849	47 453	45 058	297 481
E. Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	4	392	9 960	87 802
6. Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	3 480	27 623	20 108	228 411
A. Leder	1 986	14 934	10 084	85 835
7. Kautschukwaren	220	1 787	13 582	123 669
A. Waren aus weichem Kautschuk	202	1 695	12 697	117 141
B. Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	18	92	885	6 528
15. Glas und Glaswaren	971	19 339	134 024	955 848
16. Edle Metalle und Waren daraus	570	3 915	162	1 661
A. Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	59	764	24	219
B. Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	511	3 151	138	1 442
17. Unedle Metalle und Waren daraus	2 394 491	15 034 267	1 418 935	13 121 064
A. Eisen und Eisenlegierungen	2 211 119	13 390 850	1 327 891	12 410 516
B. Aluminium u. Aluminiumlegierungen	7 655	36 815	6 045	52 794
C. Blei und Bleilegierungen	30 317	231 114	11 209	86 539
D. Zink und Zinklegierungen	41 924	363 852	7 188	64 786
E. Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	4 392	41 714	1 457	10 048
F. Nickel und Nickellegierungen	2 424	12 072	291	3 282
G. Kupfer und Kupferlegierungen	96 459	955 744	53 459	387 497
H. Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	201	1 106	11 395	105 592

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 1. November.) Auch am süddeutschen Chemikalienmarkt war, wie auf allen anderen Warenmärkten, im Geschäft große Stille vorherrschend. Niemand wagte recht, etwas zu unternehmen. Das trifft sowohl auf Verkäufer wie auf Käufer zu. Die Fabriken gaben nur zögernd Ware ab. Weil diese sich täglich verteuert, lag kein Grund vor, den Verkauf zu forcieren. So flossen im allgemeinen stets nur beschränkte Mengen in die zweite Hand, und diese wieder verfolgte im Verkauf die gleiche Taktik wie die Hersteller. Der Übergang in den Besitz der Verbraucher wurde auch weiterhin sehr erschwert durch die erneute Verschärfung der Geldknappheit. Soweit die Verarbeiter mit Anforderungen am Markte erschienen, beschränkten sie die Versorgung nur auf das allernotwendigste Maß. Ungeachtet des ruhigen und beschränkten Absatzes war die Preistendenz sehr fest. Oft versuchten die Abnehmer mit Untergeboten zum Geschäft zu kommen, aber deren Ablehnung war bei der geringen Abgabeneigung der Eigner sicher. Wenn auch stets Nachfragen vom Ausland auftauchten, so ergaben sich daraus aber keinerlei größere Abschlüsse, weil die Nachfrage mehr den Zweck der Orientierung über die Preisideen der Verkäufer hatte, als der ernstlichen Absicht zu Käufen entsprang. Für **Ia. subl. Schwefelblüte** forderte man mit Sack, brutto für netto, ab Mannheimer Lager etwa 34,50 Goldmark, für doppelt raff. Stangenschwefel ebenfalls 34,50 Goldmark. In **calcinierter Soda**, 96-98 %, lag immer etwas Bedarf vor, der Eindeckungen erforderlich machte; dabei wurden mit Sack, brutto für netto, etwa 13,75 Goldmark erzielt, neuerdings aber bis zu 14 Goldmark verlangt. Für calcinierte Soda für den Export verlangte man etwa 6 £ 4 s. bis 6 £ 6 s., ohne daß Umsätze auf dieser Basis bekannt geworden wären. Krystallisierte Soda für den Auslandsbedarf offerierte man zu etwa 4 £ 16 s. Auch in **Salmiak**, weiß, kleinkrystallisiert, 98-100 %, fanden regelmäßig beschränkte Umsätze statt, wobei etwa 52 Goldmark, ab und zu auch etwas mehr, je 100 kg mit Faß, Nettogewicht, erzielt wurden. Für den Export bot man gleiches Material auf der Grundlage von etwa 22 £ 16 s. 3 d. und darüber an. **Ätzalkalien** waren stets Gegenstand verhältnismäßig guter Nachfrage, wenn es auch meist nur zu kleineren Transaktionen darin kam. Die jüngsten Offerten in **Ätzkali**, 88-92 %, lauteten mit Trommelpackung, Nettogewicht, auf etwa 65—65½ Goldmark je 100 kg ab Mannheimer Lager. Was an Ware für die Ausfuhr offeriert wurde, stellte sich im Preise auf etwa 28 £ 6 s. und darüber, ohne daß es freilich gelingen konnte, Geschäfte mit dem Ausland zu buchen. Als jüngste Notierungen für **Ätznatron** für den Inlandsbedarf verzeichnen wir für 125-128 ° Material handelsüblicher Beschaffenheit mit Trommelpackung, Nettogewicht, 54¼ Goldmark. Für **Borax** war der Inlandsmarkt andauernd aufnahmefähig, wenn auch die Umsätze größere Bedeutung nicht erlangen konnten. Man verlangte u. a. für krystallisierten prima raffinierten Borax, frachtfrei süddeutscher Station, je 1000 kg 27 £, für pulverisierte Ware 28 £, für granul. Ware 26 £ 10 s., alles für Inlandsbedarf. Die Notierungen für pulverisierte **Borsäure** stellten sich auf Basis von 50 £ 5 s. je 1000 kg, frachtfrei süddeutscher Station. In **Kupfervitriol**, krystallisiert, 98/99%, ist einiges aus dem Markte genommen worden zu etwa 48,25 Goldm. je 100 kg mit Original-Faßpackung, Nettogewicht, ab Mannheim. Gleiches Material für den Bedarf des Auslandes bewertete man mit etwa 22 £ 4 s. bis 22 £ 6 s. Nach kleineren Posten **Eisenvitriol** für Inlandsbedarf wurde stets Umschau gehalten; man forderte für krystallisierte westfälische Ware mit Sack, brutto für netto, etwa 8—8,25 Goldm. je 100 kg. Für **Chlormagnesium**, krystallisiert, wurden etwa 16 Goldm. mit etwa 350 kg-Faßpackung, Nettogewicht, verlangt. **Chlorcalcium**, geschmolzen, 70/75%, stellte sich im Preise mit etwa 200 kg-Trommelpackung, Nettogewicht, auf etwa 17—17,25 Goldm. ab Mannheimer Lager, während Ware für den Export auf etwa 4 £ gehalten wurde. Was an **Chlorbarium**, chemisch rein, krystallisiert, sich im Verkehr befand, kostete ohne Verpackung, Nettogewicht, etwa 20—20,25 Goldm. je 100 kg. Chlorbarium, 98/100, bot man für die Ausfuhr zu etwa 12 £ 8 s. 13 d. an. **Rotkali** (kal. ferr. cyanat. rubr. kryst.) war ohne Verpackung, Nettogewicht, zu etwa 600 Goldm. je 100 kg ab Mannheimer Lager zu beschaffen, während man für **Gelbkali** (kal. ferr. cyanat. flav. kryst.) etwa 260 Goldm. forderte. Für **Kali-Alaun**, grob, kryst., wurden für Ia. eisenfreie Qualität, brutto für netto, mit Sack, etwa 21 Goldm. je 100 kg verlangt. Kali-Alaun in Stücken für Auslandsbedarf bot man jüngst zu etwa 8 £ 16 s. 3 d. an, außerdem Kali-Alaun-Krystallmehl für den Export zu etwa 7 £ 16 s. 3 d. Für **Kalisalpeter**, pulv., doppelt raffiniert für Genußzwecke, stellten sich die Forderungen ohne Faßpackung, Nettogewicht, auf etwa 68 Goldm. Angebote in **Formaldehyd**, 30% Gewicht, sah man auf der Basis von etwa 33,50 Doll. je 100 kg, frachtfrei Mannheim, ohne Korbflaschen, Nettogewicht. Für **Essigsäure**, chemisch rein, weiß, 80%, lauteten die Forderungen, frachtfrei Mannheim, ohne Korbflaschen, Nettogewicht, auf etwa 180 Goldm. Für **Oxalsäure**, krystallisiert, verlangte man für Inlandsverbrauch, Nettogewicht, ohne Verpackung etwa 80—80,25 Goldm. je 100 kg ab süddeutschem Lager. Offerten in gleicher Ware für den Export bewegten sich um etwa 36 £ 10 s. 10 d. herum. **Milchsäure**, 50% Gewicht, für Genußzwecke, kostete ohne Verpackung, Nettogewicht, etwa 75—75,25 Goldm. **Naphthalin** in Schuppen, weiß, stellte sich auf etwa 42—42,25 Goldm. je 100 kg mit Faß, Reingewicht, ab Mannheimer Lager; Ware für den Export war zu etwa 15 £ 4 s. bis 15 £ 5 s. käuflich.

Chemikalien. Die Firma Gottfried Münz, Chemisch-Metallurgische Gesellschaft m. b. H in Berlin NW. 7, hat eine Zweigniederlassung in Hamburg, Fuhlentwiete 51—53 (Ekerthaus), Fernsprecher: Hansa 144 und Elbe 540, Drahtanschrift: „Münzmetall", errichtet. Mit der Geschäftsführung ist Heinrich Elenberg, dem Handlungsvollmacht erteilt wurde, betraut worden.

Chemikalien. Die bisherige Firma Moritz Sátori in Budapest wurde mit einem Kapital von 150 Millionen Kr. in die Sátori Mor Vereinigte Gips-, Kunstdünger- und Chemische Fabriken A.-G. umgewandelt.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (28. Oktober.) Trotz der vielerlei Erleichterungen in den einzelnen Ländern beim Bezuge von künstlichen Düngemitteln ließ das Verkaufsgeschäft auch weiter zu wünschen übrig. Stickstoffdünger war am Festlande mehr angeboten als gefragt. Antwerpen notierte für vorrätigen Kalkstickstoff 93½—94 Fr. für schwefelsaures Ammoniak, 20 % Stickstoff, 121,50—122 Fr., alles für 100 kg ab Waggon. Superphosphat und Thomasschlackenmehl waren nominell behauptet. Am englischen Markt war das Geschäft mit Chile-Salpeter im Laufe des Berichtsmonats sehr ruhig, auch schwefelsaures Ammoniak erlebte nur mäßig große Nachfrage. Neutrale Ware auf Basis 25¾ % zum Verbrauch in der englischen Landwirtschaft kostete 14 £ 10 s. und gewöhnliche Ware auf Basis 25¼ % 13 £ 7 s. für 1 t ab Lager. Für basische Schlacken auf Basis 20% hielten sich die Preise zwischen 2 £ bis 2 £ 5 s. für 1 t ab Werk. Wenig Interesse bestand an den englischen Märkten im allgemeinen für Knochenmehl, ohne daß sich die Preise jedoch wesentlich verändert hätten. Greifbares ostindisches Knochenmehl kostete wie zuletzt nominell 9 £, Ware auf Verschiffung 8 £ bis 8 £ 10 s. für 1 t cif Liverpool. Reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, notierte 5 £ 15 s. bis 6 £ für 1 t ab Lager. Superphosphatmehl, 30 % Basis, lag in der Nähe von 3 £ 5 s. für 1 t.

Stickstoff. Die Firma „Azogene" wurde mit 10 Millionen Lire Kapital in Mailand gegründet zur Herstellung von synthetischem Ammoniak im Großen.

[1]) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 804, 722, 644, 587, 464, 412. **Die Zuverlässigkeit der hier mitgeteilten Werte ist infolge des Einbruchs in das Ruhrgebiet erheblich beeinträchtigt, da das seit Febr. 1923 angefallene handelsstatistische Material infolge der Besetzung der Zollstellen und der Ausweisung der Beamten zum größten Teil nicht hat an das Statistische Reichsamt gelangen können, und seither die dort ein- und ausgeführten Güter von deutscher Seite überhaupt nicht mehr handelsstatistisch erfaßt werden.**

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 135/136, S. 829—836. Cöthen, den 10. November 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Vergleichende Untersuchung von Schellackersatzmitteln für Polituren und Politurlacke.

Von **Dr. Ewald Fonrobert**, Wiesbaden.

In einem früheren Aufsatz [1]) habe ich auf Grund der Ergebnisse vergleichender Untersuchungen von Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodukten als Ersatz für Naturschellack bei Polituren und Politurlacken auf die Wichtigkeit der Prüfung dieser Erzeugnisse hingewiesen; einmal, um vor Schaden bei ihrer Verwendung bewahrt zu werden, dann aber auch, um ganz allgemein zu zeigen, wieviel Minderwertiges gerade auf diesem Gebiete auf den Markt gebracht wird, und wie schwer es infolgedessen für eine Fabrik, die auf Qualität ihrer Erzeugnisse Wert legt, sein muß, sich gegenüber den vielen schlechten Konkurrenzprodukten durchzusetzen. Diese letzte Behauptung klingt im ersten Moment allerdings etwas paradox. Wenn es sich um normale Gebrauchsartikel handelt, ist es im allgemeinen üblich, daß sich das Gute von selbst Bahn bricht. Der Fall liegt aber ganz anders bei Ersatzmitteln, im besonderen bei solchen von der Art der Kunstharze. Ist erst irgendein Verbraucher einmal beim Ausprobieren eines Ersatzproduktes stark enttäuscht worden, so bedarf es der Überwindung großer Hemmungen, um ihn dazu zu veranlassen, ein zweites Ersatzprodukt zu versuchen. Fällt demnach der Verbraucher von Politurschellack erst einmal bei der Verwendung eines Ersatzes herein, so wird er nur schwer zu bewegen sein, andere Ersatzmittel auszuprobieren, zumal wenn sie an und für sich auf derselben Grundlage beruhen. Der Laie kann sich nicht denken, daß zwei an und für sich gleichartige Körper je nach der Herstellungsmethode ganz verschiedene Eigenschaften haben können. Verwirrend wirken dabei auch noch die immer wieder zu findenden Prospekte, die in einer geradezu strafbaren Art den Ersatzprodukten schlechtester Qualität Eigenschaften andichten, die nahezu undenkbar sind. Ich kann es mir diesesmal nicht versagen, einige dieser Behauptungen an den Pranger zu stellen.

Wenn die Firma Pauling & Schrauth von ihrem Pasamha-Schellack schreibt, daß die daraus hergestellte Politur in wenigen Stunden hart und trocken und dann völlig geruchlos sei und in kurzer Zeit emailleartig, glashart würde, ohne zu reißen, und gegen Stoß und Schlag widerstandsfähiger sei als Polituren und Überzüge mit Naturschellack, so entspricht dies in keiner Weise den Tatsachen. Abgesehen davon, daß sowohl die Harze genannter Firma als auch die Aufstriche daraus, letztere noch nach langer Zeit, sehr stark und höchst unangenehm riechen — am Schluß des gleichen Prospektes weist die Firma selbst auf diesen, dem Produkt zunächst anhaftenden unangenehmen Geruch hin, der sich aber „mit der Zeit" vollständig, besonders bei den Arbeiten, die der Luft frei ausgesetzt seien, ver-

Nr.	Kunstschellacksorte	Herkunft	Schmelzpunkt	Geruch kalt	Geruch erhitzt	%**) Rückstand bei 150°	Farbe	Aufstrich: 24 Stunden bei Zimmmertemperatur getrocknet	Aufstrich: 2 Stunden bei 100° getrocknet
1.	Albertol-Schellack	Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert, Biebrich a. Rh.	95/104°	Kein Geruch	Schwacher Kunstharzgeruch	99,1	2	Gut hart; klar; sehr hell	Hart, glänzend und leidlich elastisch
2.	Komet-Schellack	Kohl, Essen	78/88°	Eigenartig, aber nicht unangenehm	Eigenartig, wie erhitzte Paraffinöle	94,8	6	Schwach weich; schw. trübe; stark gelb	Sehr spröde, stark gelb und trübe
3.	Kunst-Schellack	Emil de Nève Nachf., Berlin	60/67°	Schwacher Kresolgeruch	Sehr starker Kresolgeruch	82,6	3—4	Noch weich	Hart und spröde
4.	Pasamha-Schellack I	Pauling & Schrauth, Leipzig-Lindenau	48/55°	Unangenehm. starker Kresolgeruch	Sehr starker Geruch nach Kresol, das direkt herausdestilliert	89,2	4—5	Noch weich	Hart und spröde*)
5.	Pasamha-Schellack TR	Pauling & Schrauth, Leipzig-Lindenau	46/54°	Ebenso	Ebenso	89,5	3—4	Noch ganz weich	Hart und spröde
6.	Pronaturell-Schellack	Chemische Fabrik Hermania, Berlin	69/78°	Eigenartig nach Kresolestern	Starker Geruch nach Kresol und Fettsäuren	87,8	7	Weich; schwach trübe	Hart, sehr spröde, braunrot
7.	Resinol M	Gebrüder Middelmann, Essen	102/112°	Geruch nach Pyridinbasen	Kresol- und Kunstharzgeruch	89,0	9	Noch weich	Hart, sehr spröde, schmutzig braun
8.	Schellackersatz	H. Bauer & Co., Frankfurt a. M.	62/72°	Starker Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	91,2	8	Noch weich	Hart, spröde, gelb
9.	Schellackersatz	Residuary Products Co., Offenbach a. M.	50/56°	Starker Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	85,6	3—4	Noch ganz weich	Hart*), spröde, gelbrot
10.	Schellackersatz Nr. 12	Residuary Products Co., Offenbach a. M.	68/76°	Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	89,6	3—4	Noch ganz weich	Hart*), spröde, gelbrot
11.	Schellackersatz A 8027	Chem. Erzeugnisse G. m. b. H., Niedersedlitz i. Sa.	40/49°	Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	92,0	3—4	Noch ganz weich	Hart, glänzend gelb
12.	Schellackersatz A 8028	Chem. Erzeugnisse G. m. b. H., Niedersedlitz i. Sa.	42/49°	Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	90,0	4	Noch ganz weich	Hart, glänzend gelb
13.	Schellackersatz A 8029	Chem. Erzeugnisse G. m. b. H., Niedersedlitz i. Sa.	66/75°	Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	—	4	Noch ganz weich	Hart*), glänzend gelb

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 513—514.

*) Die Härte dieser Aufstriche nach dem Trocknen bei 100° ist nicht nur durch das Verdunsten von flüchtigen Bestandteilen verursacht, sondern auch durch den Übergang in den unschmelzbaren Zustand. Dieser Übergang findet nur beim Einbrennen statt und kommt daher für Polituren nicht in Betracht.

**) Wenn der bei 150° C gefundene Rückstand nicht genau proportional dem Schmelzpunkt ist, so liegt dies daran, daß noch frei vorhandener Formaldehyd den Rückstand vermehren, flüchtige Zwischenprodukte mit harzartigen Eigenschaften ihn heruntersetzen können. Über den etwaigen Vorteil der Rückstandsbestimmung bei 100° C oder bei noch niedrigerer Temperatur sind Versuche im Gange.

liere! —, zeigen die Aufstriche auch nach Wochen noch, wenn sie endlich richtig durchgetrocknet sind, eine hohe Empfindlichkeit gegen Stoß und Schlag. Es ist bisher mittels Kunstharzen nur dann möglich, widerstandsfähigere Aufstriche als mit Naturschellack zu erhalten, wenn man Produkte nach der Art des Bakelit A verwendet und die damit hergestellten Aufstriche durch Erhitzen in die beim Bakelit C-Form genannte Stufe überführt. Eine Überführung in der Kälte ist bisher noch nicht möglich gewesen und ist auch bei dem Pasamha-Schellack nicht zu beobachten. Wenn die gleiche Firma weiterhin immer wieder von ihrem Produkt als „dem Naturschellack bei weitem überlegen" spricht und schließlich über die Konkurrenzprodukte herzieht, die nicht antrocknen, noch nach Wochen klebrig sind, keine mechanische Beanspruchung aushalten und sogar nachdunkeln oder auf dem Transport zusammenlaufen und zusammenkleben, so wirkt das für den kritischen Fachmann direkt lächerlich, der weiß, daß es bisher keine spritlöslichen Phenolaldehydschellackersatzprodukte gibt, die nicht etwas nachdunkeln, und daß ein Produkt wie der Pasamha-Schellack, der einen Schmelzpunkt von etwa 45—55° C zeigt, bei warmer Witterung zusammenlaufen muß, verklebt und beim Aufstreichen nur schwer trocknen kann.

In der umstehenden Tabelle (S. 829) habe ich die Resultate der Untersuchungen von Ersatzprodukten für Naturschellack bei Polituren und Politurlacken zusammengestellt, wie sie mir im Laufe der ersten Hälfte des Jahres 1923 zufällig in die Hände gerieten. Die Prüfung geschah in der gleichen, in meinem früheren Aufsatz (a. a. O.) niedergelegten Weise. Leider ergeben die Resultate auch das gleiche traurige Bild. Die Mehrzahl der Produkte ist völlig unbrauchbar, zeigt einen viel zu niedrigen Sinter- und Schmelzpunkt, enthält beträchtliche Mengen Kresol, wie der Rückstand bei 150° C in den meisten Fällen ganz deutlich zeigt, und die damit gemachten Aufstriche trocknen schwer oder überhaupt nicht. Daß die Farbe in vielen Fällen nicht genügt, und daß das Nachdunkeln der Aufstriche, besonders beim Erhitzen, das übliche Maß überschreitet, mag als nicht so schwerwiegend nicht besonders betont werden. Ein in Form von Blättchen in den Handel gebrachtes Produkt, der Komet-Schellack der Firma K o h l in Essen, der durch seine äußere Form etwas bestechend wirkt, und der sich anscheinend nicht auf der üblichen Phenol-Aldehyd-Basis aufbaut, erwies sich infolge seiner Weichheit und der Eigenschaft, stark gelbe und trübe Aufstriche zu geben, ebenfalls als wenig brauchbar. Von allen Produkten schnitt auch diesesmal der Albertol-Schellack der C h e m i s c h e n F a b r i k e n D r. K u r t A l b e r t am besten ab. Frei von jedem nachweisbaren freien Kresol, zeigt er den hervorragenden Schmelzpunkt von über 90—100° C und keinen unangenehmen Geruch; dabei ist die Farbe sehr schön hell, und die Aufstriche trocknen rasch und glänzend auf und sind nicht sonderlich spröde, gilben auch im Licht nur wenig nach.

Nach wie vor muß den Verbrauchern von Schellackersatzstoffen dringend ans Herz gelegt werden, sich durch kleine und leicht anzustellende Proben von der Güte des ihnen angebotenen Materials zu überzeugen.

60 Jahre Linoleumfabrikation.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz**, Berlin.

V. (Fortsetzung.*)

Linoxyn. Unter Linoxyn schlechthin ist an der Luft in dünnen Schichten durchgetrocknetes rohes Leinöl zu verstehen. Trotzdem wird man je nach den obwaltenden Versuchsbedingungen, ob im Dunkeln, ob bei gewöhnlichem Tageslichte oder bei Sonnenlicht, ob bei Regenwetter oder bei stark trockner Luft usw. getrocknet wurde, nicht immer zu dem genau gleichen Endprodukt kommen. Hier handelt es sich um technisches Linoxyn, welches durch Eintrocknen von Bleifirnis bei erhöhter Temperatur erzeugt wurde. Ein vollständiges Durchtrocknen, wie ein solches bei Anstrichen erstrebt wird, kommt natürlich für die Linoleumfabrikation gar nicht in Frage. Die Oxydation darf deshalb niemals so weit geleitet werden, bis das Maximum an Sauerstoff aufgenommen worden ist, sondern nur bis zu einem gewissen Punkt, welcher aus den anzuführenden Analysenergebnissen abgeschätzt werden kann. Zu stark oxydiertes Leinöl ist für sich allein zur Fabrikation unbrauchbar, da es später bei der Zementbereitung schwierig oder gar nicht mit dem Kolophonium verschmilzt und unter Umständen beim Auskippen aus dem Zementkocher von selbst in Brand geraten kann. In den Linoleumfabriken beobachtet man die genannte Erscheinung mitunter, wenn auf die Gewinnung besonders trockenen Plattenöles hingearbeitet wurde. Durch Zumischen von mäßig oxydiertem Leinöl läßt sich dagegen das stark oxydierte Linoxyn retten. Das Linoleumlinoxyn bildet sich, indem das Leinöl Sauerstoff anlagert. Die entstehenden Oxydationsprodukte bleiben anfangs im Öle gelöst. Mit dem Fortschreiten der Oxydation wird das Leinöl immer dicker, bis es schließlich gelatiniert. Die dünne Ölhaut wird abermals mit Firnis übergossen, wobei es nicht ausbleiben kann, daß davon etwas aufgesaugt wird. Es erfolgt wieder Eintrocknen, neues Benetzen usw., und so setzt sich das Spiel fort, bis die Linoxynplatte fertig ist. Das Linoxyn besteht daher aus einem Gemisch verschiedenster Oxydationsstufen des Leinöls. A. E i b n e r[31]) sagt: trocknende Ölfilme sind noch keinerlei trockne Gebilde, sondern fest-flüssige kolloidale Systeme wie etwa gelatinierte Leimlösungen. Auch A. S l a n s k y[32]) vertritt die Auffassung, daß der Trockenvorgang aus Oxydation und sich daran anschließender Gelatinierung bestehe. Durch Behandlung mit Lösungsmitteln, wie Petroläther, Äther usw., kann aus dem Linoxyn ein Teil ausgezogen werden. (Siehe untenstehende Tabellen.)

	Petrolätherauszug			Ätherauszug	Rückstand		
Jodzahl Wijs . . .	81,6	88,4	88,6	58,0	-	51,5	51,8
Verseifungszahl . . .		—		—	250	262	254
Säurezahl		—		32,1		—	

Um zu sehen, wieviel man beim fortdauernden Extrahieren mit Äther in Lösung bringen könne, hat d e W a e l e gemahlenes Tücherlinoxyn $4\frac{1}{2}$ Monate lang ausgezogen und dadurch 85,32 % auflösen können. Im einzelnen fand er:

Nach 24 Stunden	67,50 % Auszug
Nach 48 Stunden . . .	weitere 3,96 % Auszug
Nach 72 Stunden . . .	weitere 0,93 % Auszug
Nach 96 Stunden . . .	weitere 1,11 % Auszug
Nach 9 Tagen . . .	weitere 2,80 % Auszug
Nach 28 Tagen . . .	weitere 8,61 % Auszug
Nach 48 Tagen . . .	weitere 1,66 % Auszug
Nach 74 Tagen . . .	weitere 2,10 % Auszug
Nach 135 Tagen . . .	weitere 1,65 % Auszug
In 4½ Monaten	85,32 % Auszug

Gewöhnlich wird der mit Petroläther extrahierte Anteil als nicht oxydiertes und der nicht gelöste als oxydiertes Leinöl bezeichnet, was aber nicht angängig ist, weil in dem Petrolätherauszuge sich reichlich oxydierte Fettsäuren nachweisen lassen. Ein Linoxyn gab nach dem Behandeln mit bei 30—50 ° C siedendem Petroläther 19,7 % Lösliches, welch letzteres 73,5 % nicht oxydierte, 9,4 % oxydierte und 5,5 % wasserlösliche Fettsäuren lieferte[33]). Im Ätherauszuge des Linoxyns hat neuerdings S l a n s k y[32]) 14,9 % und 16,4 % an Oxysäuren feststellen können. W. F a h r i o n s Petroläthermethode[34]) ist daher zur Bestimmung oxydierter Leinöle vorzuziehen, weil sie zuverlässiger ist. Diesbezügliche Befunde sind in der hier gegebenen Zusammenstellung angeführt worden.

Tücherlinoxyn Nr.	1	2	3	4	5
Spezif. Gewicht	15° 1,0702	15° 1,0735	16° 1,0581	20° 1,1024	18° 1,0564
Tücherlinoxyn Nr.	6	7	8	9	10
Spezif. Gewicht	18,5° 1,0768	18° 1,0900	17° 1,0682	21° 1,0942	20° 1,0644

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 749, 771, 794, 812.

[31]) Die Ölfarbe in Kunst und Handwerk 1920, S. 46.
[32]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 390.
[33]) Chem. Rev. 1918, Bd. 20, S. 49.
[34]) Chem.-Ztg. 1898, S. 485; Ztschr. angew. Chem. 1898, S. 175; Chemie der trocknenden Öle 1911, S. 77.

	Tücherlinoxyn										Ablauföl		Literatur
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Petrolätherauszug %	23,00	18,95	10,50	13,61	26,65	25,09	19,47	7,92	8,85	9,22	39,26	48,00	Chem. Rev. 1912, Bd. 19, S. 7.
Unlöslicher Rückstand %	75,84	79,06	88,78	85,65	72,72	78,60	78,90	88,83	87,16	87,08	54,67	50,70	
Asche %	1,10	1,07	0,19	0,28	0,53	1,19	1,86	1,10	1,26	1,20	4,92	5,69	
Wasserlösliches %	0,56	0,92	0,58	0,51	0,10	0,12	0,27	—	—	—	—	—	
Bei 110° Flüchtiges %	—	—	—	—	—	—	—	2,15	2,78	2,55	1,15	0,61	

A. d e W a e l e hat das Linoxyn zuerst mit Petroläther und darauffolgend mit Äther ausgezogen:

	Tücherlinoxyn							Trommellinoxyn D.R.P. 83584						Schwarzöl	Literatur
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Petrolätherauszug % . . .	19,27	26,18	26,45	22,21	25,88	17,75	24,68	24,7	27,7	18,3	26,8	33,0	26,4	30,0	Le Caoutchouc et la Gutta-percha 1918, Bd. 15, S. 9487.
Ätherauszug %	31,16	26,79	27,98	29,38	25,45	25,16	32,91	35,0	38,1	30,8	31,2	29,6	34,9	0,6	
Unlöslicher Rückstand % . .	49,57	47,08	48,62	48,41	49,22	57,09	42,46	40,2	32,4	50,0	42,2	37,4	37,7	60,4	

Nr.	Bezeichnung	Spezifisches Gewicht		Jodzahl Wijs	Aschengehalt %	Nicht oxydierte Fettsäuren %	Oxydierte Fettsäuren %	Wasserlösliche Fettsäuren I %	Wasserlösliche Fettsäuren II °/o
11	Tücherlinoxyn	18,5°	1,0430	48,7	1,27	36,5	36,7	12,6	—
12	„	17°	1,0727	60,7	0,92	38,2	34,1	20,9	—
13	„	14,5°	1,0791	59,1	1,40	32,2	39,7	9,9	7,5
14	„	17,5°	1,0618	—	—	32,3	48,9	12,4	7,2
15	„	18°	1,0625	—	—	34,5	39,1	13,8	4,7
16	„	—		—	—	18,8	60,1	—	—
17	„	15,5°	1,0862	65,5	1,37	31,2	46,4	8,6	—
18	„	18°	1,0686	61,8	1,16	30,0	48,8	7,8	—
19	„	17,5°	1,0708	63,5	1,41	26,2	52,2	5,5	—
20	„	21°	1,0734	62,0	1,34	26,8	56,4	5,5	—
21	„	20°	1,068	64,8	1,39	26,3	52,1	4,3	—
22	„	20°	1,0693	67,7	1,44	26,4	47,4	5,9	—
23	„	21°	1,0611	68,4	1,19	26,3	46,7	4,9	—
24	„	18°	1,0726	78,9	1,27	26,7	47,4	5,9	—
25	„	14,5°	1,0728	58,7	1,31	24,2	50,1	6,5	—
26	„	17°	1,0790	61,5	1,35	23,8	50,0	4,5	—
27	„	18°	1,0704	56,8	1,30	26,1	47,6	9,0	—
28	„	18°	1,0668	66,1	1,07	29,7	44,2	7,9	—
29	„	17°	1,0765	68,1	1,27	28,8	47,3	6,8	—
30	„	21,5°	1,0817	52,8	1,42	30,3	46,1	13,2	—
31	„	22,5°	1,0711	70,8	—	34,3	43,8	12,0	—
32	„	23,5°	1,0724	66,8	—	32,2	42,9	12,6	—
33	„	—		62,86	—	25,38	50,74	8,32	—
34	„	—		69,21	—	27,93	48,70	8,71	—
35	„	—		71,46	—	27,77	46,30	8,93	—
36	„	—		72,04	—	28,84	46,24	8,86	—
37	„	—		75,22	—	31,04	44,52	9,88	—
38	„	—		71,25	—	28,79	48,36	8,86	—
39	„	—		73,86	—	29,19	45,22	8,17	—
40	„	—		69,25	—	28,81	51,97	8,09	—
41	„	—		73,70	—	29,08	49,14	9,63	—
42	„	—		61,2	—	24,3	47,3	14,1	—
43	„	—		—	—	24,91	49,52	8,64	—
44	„	—		—	—	21,26	52,22	13,24	—
45	„	—		—	—	22,75	49,69	10,00	—
46	„	—		—	—	24,05	52,05	8,44	—
47	Trommellinoxyn	—		—	—	43,5	42,1	5,7	—
48	„	—		96,2	0,15	49,4	42,5	2,7	—
49	„	—		82,8	0,21	42,0	42,5	3,4	—
50	„	—		97,9	0,19	42,6	42,3	3,4	—
51	„	—		94,2	0,23	42,5	41,7	4,1	—
52	„	—		90,4	0,25	44,2	42,4	4,9	—
53	„	—		90,4	0,20	45,3	41,7	10,6	—
54	Ablauföl	20°	1,0693	98,4	4,36	50,7	20,0	8,3	—

Literatur für: F. Fritz und C. Zymandl, Chem. Rev. Bd. 20, S. 49 u. Bd. 21, S. 48. P. Becker, Seifensied.-Ztg. 1916, Bd. 43, S. 388. F. Fritz u. C. Zymandl, Chem. Rev. Bd. 20, S. 49, u. Bd. 21, S. 48.

Tücherlinoxyn Nr.	8	9	10	11	12	13
Verseifungszahl	292	290	288	307	294	272
Jodzahl der nicht oxydierten Fettsäuren	—	—	—	84,4	65,1	—
Jodzahl der oxydierten Fettsäuren	—	—	—	47,7	40,4	—
Jodzahl der wasserlöslichen Fettsäuren	—	—	—	29,6	—	—

Das Tücherlinoxyn Nr. 16 ist in gemahlenem Zustande über ein Jahr dem Licht und der Luft ausgesetzt gewesen.

Elementaranalysen ermöglichen eine weitere Beurteilung des Linoxyns, wenn man solche des Leinöls damit vergleicht:

Nr.	Bezeichnung	°/o C	°/o H	°/o O	Literatur
1	Tücherlinoxyn	66,68	9,41	23,91	F. Fritz, Chem. Rev. 1911, Bd. 18, S. 265
2	„	66,39	9,38	24,23	„
3	„	66,39	9,41	24,20	„
4	„	66,64	9,39	23,97	P. Becker, Seifensied.-Ztg. 1916, Bd. 43, S. 368
5	„	66,56	9,40	24,04	„
6	„	66,66	9,31	24,03	„
7	„	66,36	9,18	24,26	„
8	Linoleumlinoxyn	74,32	10,04	15,64	R. Williams, Analyst. 1898, Bd. 23, S. 253
9	„	69,74	9,57	20,69	„
10	„	69,52	9,49	20,99	„
11	„	64,74	9,01	26,25	„
12	„	65,40	9,00	26,60	„
13	„	68,64	9,24	22,12	„
14	„	64,38	9,01	26,61	„
15	Uviollinoxyn	69,58	9,64	20,78	F. Fritz, Chem. Rev. 1911, Bd. 18, S. 266
16	„	69,66	9,80	20,54	„
17	Schwarzöl	73,66	10,32	16,05	„
18	„	73,49	10,32	16,19	„
19	Leinöl	75,46	10,92	13,12	H. C. Shermann und M. Falk, Seifensied.-Ztg. 1904, Bd. 31, S. 203
20	„	75,17	11,16	13,67	Lefort, Gmelin Organ. Chemie Bd. 5, S. 1288
21	„	75,08	10,78	14,19	R. Williams, Analyst 1898, Bd. 23, S. 253
22	„	75,40	10,64	13,96	„
23	„	75,68	11,11	13,21	F. Fritz, Chem. Rev 1911, Bd. 18, S. 265
24	„	75,68	10,74	13,58	„
25	„	76,53	11,16	12,31	K. Peters, Monatshefte f. Chem., Bd. 7, S. 552—55
26	„	77,6	11,3	11,1	Cloez, Bull. soc. chim. 1865, S. 41

Linoxyn ist nur schwierig, falls es nicht einen ganz besonders niedrigen Oxydationsgrad aufweist, in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln Äther, Alkohol, Amylalkohol, Aceton, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen, Tetralin, Amylacetat usw. in Lösung zu bringen, da es meistens darin nur stark aufquillt und etliche Bestandteile daran abgibt. Mulder[35]) versuchte es mit einer Mischung von Chloroform und Alkohol, Walton (Engl. Pat. 209/1860) bezeichnet Holzgeist und Alkohol als geeignet, Fritz[36]) rühmt Benzol vermengt mit Chloroform, J. Berlaimont (DRP. 233 335) wendet Amylalkohol bei langer Einwirkungsdauer an, die Tetralingesellschaft (DRP. 320 152) nennt ein Gemenge gleicher Teile Tetralin und Amylalkohol, während C. Tiedemann und H. Deckert (DRP. 335 905) mit warmem Tetralin allein auskommen. Cyclohexanole, Cyclohexanon usw. lösen nach P. Friesenhahn (DRP. 366 355) Linoxyn. Zur Bestimmung der Jodzahlen kann siedender Eisessig als Lösungsmittel dienen. Technisch gedachte K. L. Friedemann (DRP. 258 858 und 257 236) die Auflösungskraft des Eisessigs zur Herstellung von Imprägnierungs- und Überzugsmitteln zu verwenden.

Linoxyn verwandelt sich beim Lagern schließlich in eine dicke, stark saure Flüssigkeit, wie W. F. Reid[37]) zuerst bekannt machte. Diese Tatsache fand F. Fritz[38]) vollständig bestätigt, doch nimmt er keine Überoxydation als vorliegend an, sondern sieht in einer Selbstzersetzung, also in einem Zerfall der Molekeln, ähnlich wie Ingle und Woodmansey[39]), die Ursache der Erscheinung. M. Wegener[40]) deutet den Vorgang durch Übergehen des Gels in den Solzustand, während W. Herbig[41]) das Vorliegen von Synärese vermutet. Ebenso lehnt A. Eibner[42]) eine Selbstzersetzung ab, ohne zu erklären, wie das durch Synärese wieder ausgestoßene Leinöl alkohol- und teilweise sogar wasserlöslich wird. Übrigens wird durch Eibners Erklärung, daß beim Trockenprozeß eine „stufenweise beschränkte Verseifung der Glyceride durch Luft-Wasserdampf unter Freiwerden eines Teiles der Fettsäuren und Bildung von Di- und Monoglyceriden" platzgreife, doch schon in diesem Stadium eine gewisse geringe Selbstzersetzung zugestanden. Über die einzelnen technischen Linoxynsorten wäre zu sagen, daß Tücherlinoxyn einen dunkelbernsteingelben Körper von schwach säuerlichem Geruch darstellt, der sich in einem Mörser oder besser auf einem Walzwerke zu einer wollartig zusammenhängenden hellgelben Masse zerreiben läßt und nicht schmilzt, sondern beim Erhitzen schließlich verbrennt. Seine Zugfestigkeit ist sehr gering. In größeren Mengen geschmolzenen Kolophoniums löst sich das Plattenöl auf. Befindet es sich aber selbst in vielfachem Überschuß, dann erweicht es häufig nur, falls es besonders stark oxydiert ist, und wird nicht mehr dünnflüssig. Merkwürdigerweise löst es sich in rohem Leinöl auch in der Wärme nicht, sondern bläht sich nur darin auf. Das Trommellinoxyn ist ziemlich zähe und klebrig, hat eine gelbe Farbe, riecht sauer und schmilzt mit Harz sehr leicht zu einer dünnen Flüssigkeit zusammen. Schwarzöl hat einen stark brenzlichen Geruch, sieht in großen Mengen ziemlich dunkel mit grünlichem Reflex aus, ist übermäßig klebrig, zeigt ein spez. Gew. dicht an 1 und ist so außerordentlich elastisch, daß es sich wie Kautschuk in die Länge ziehen läßt. Als Walton die Herstellung des Linoxyns in technisch einwandfreier Weise gelungen war, sah er sich doch noch nicht am Ziele seiner Wünsche; denn das von ihm an Tüchern gewonnene oxydierte Leinöl war, wenn man es an die Stelle setzte, welche der Kautschuk im Kamptulicon einnahm, seiner Trockenheit und geringen Reißfestigkeit wegen kein brauchbares Bindemittel, weshalb es die trocknen Kork- und Farbenpulver nicht zu einer plastischen Masse verklebte. Es gelang ihm aber, die dadurch entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden, indem er sein Linoxyn mit den billigsten Harzen, welche damals der Markt darbot, mit Kolophonium und Kaurikopal, verschmolz. Die dabei entstehende dunkle Masse, Linoleumzement genannt, bewährte sich dagegen vorzüglich zur Herstellung von Linoleum. Das oxydierte Leinöl verleiht dem Linoleumzement die Elastizität, das amerikanische Harz gibt die nötige Klebkraft her, ebenso der Kaurikopal, welchem aber zugleich die wichtige Eigenschaft einer gewissen Härtung und Erhöhung der Widerstandskraft der fertigen Ware gegen Abnutzung zugeschrieben wird. Die ersten Angaben über die Zementbereitung stammen von Walton selbst und sind in seinen englischen Patentschriften Nr. 3210/1863 und Nr. 2217/1879 niedergelegt. Genau wie damals werden noch heutzutage die gleichen Stoffe zur Zementbereitung benutzt. Die Ansichten, welche Materialien zu wählen seien, waren also vollständig geklärt, dafür gingen aber die Meinungen, in welchen Mengen sie zusammenzuschmelzen seien, ziemlich auseinander. Es würde nicht die geringsten Schwierigkeiten machen, eine passende Vorschrift zu finden, wenn man nur nötig hätte, einen tadellosen Zement zu erzeugen. Weil aber die Gestehungskosten, welche von den fortwährend schwankenden

[35]) Chemie der austrocknenden Öle 1867, S. 38.
[36]) Chem. Rev. 1910, Bd. 17, S. 27.
[37]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1894, Bd. 13, S. 1021.
[38]) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 173; 1921, Bd. 28, S. 29.
[39]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, Bd. 38, S. 101.
[40]) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 228.
[41]) Ztschr. Öl- und Fett-Ind. 1922, Bd. 42, S. 250.
[42]) Über fette Öle, Leinölersatzmittel und Ölfarben 1922, S. 66, 116 und 149.

Preisen der Rohmaterialien abhängig sind, die allergrößte Rolle spielen, sind die Fabriken gezwungen, sich mit ihren Rezepten dementsprechend einzurichten. Die etwaigen Änderungen bewegen sich natürlich in engen Grenzen um eine als richtig erkannte Zusammensetzung. Es heißt also, mit den billigsten Rohstoffen die beste Ware zu schaffen, ein Problem, welches allein durch sorgfältig angestellte und richtig beurteilte Versuche zu lösen ist. Die Nachteile und Übelstände, welche sich einstellen, wenn an der Zementzusammensetzung etwas versehen ist, sind deshalb so unangenehm und zu fürchten, weil die Schäden erst nach langer Zeit, nach einem Jahre und vielleicht noch später, wenn die Ware gealtert ist, zutage treten. Inzwischen sind aber häufig bereits große Mengen an Linoleum mit dem gleichen Zemente angefertigt worden, welche dann unbrauchbar oder schwer und mit Verlust zu verkaufen sind. Die Fabriken bleiben daher im allgemeinen möglichst bei dem durch jahrelange Erfahrung als richtig erkannten Rezepte. Die folgende Blütenlese von Zementrezepten, welche tatsächlich im Gebrauche sind, mag ein Bild davon geben, welche Zusammensetzungen angewendet werden.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Tücherlinoxyn	600	1000	650	650	600	730	960	600	760	600
Kolophonium	95	100	90	120	120	200	250	85	110	100
Kaurikopal	55	30	80	100	36	60	100	49	50	50

	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Tücherlinoxyn	750	600	760	400	490	440	—	200	—	—
Trommellinoxyn D R P. 83 584	—	—	—	—	—	—	—	200	600	800
Trommellinoxyn Engl. Pat. 7742/1893	—	—	—	200	160	220	600	—	—	—
Kolophonium	140	120	80	100	120	140	90	40	120	116
Kaurikopal	45	70	80	50	100	110	90	25	35	42
Ricinusöl	—	10	10	4	—	—	6	—	—	—

Ein Ansatz, welcher immer gute Ergebnisse zeitigt, besteht aus 800 kg Linoxyn, 150 kg Kolophonium und 50 kg Kaurikopal. Der hohen Preise wegen beschränkt man gegenwärtig die Höhe des Kaurikopalzusatzes in Deutschland stark. Da sowieso schon die schlechtesten Kaurisorten, an deren Verwendung zu anderen Zwecken überhaupt nicht zu denken ist, gewählt werden, könnte man den Kauri ruhig fortlassen, da so geringe Mengen unmöglich besondere Wirkungen entfalten können. Falls andere Kopale billiger zu haben sind, muß man zu solchen greifen. Nur darf man dabei nicht in den Fehler verfallen, welcher meistens begangen wird, indem man die Härte der vorliegenden Kopalsorte außer acht läßt. Je härter der Kopal ist, desto weniger darf davon genommen werden. Befürchtungen bezüglich des Schmelzpunktes der Kopale sind nicht stichhaltig, wären auch leicht zu beseitigen, indem man vor der Benutzung den Kopal mit überschüssigem Kolophonium zusammenschmilzt. Kautschukharz und künstliche Harze hat man ebenfalls schon als Kauriersatz herangezogen. Für die meisten Zwecke ist sogar das Hartharz von größtem Nutzen, wobei man, wenn nicht gerade das empfehlenswerte, aber nicht ganz wohlfeile Glycerinesterharz verwendet werden soll, den Vorgang der Hartharzerzeugung gleichzeitig mit der Zementbereitung im Kocher durch Zugabe von Kalkhydratpulver vollziehen kann. Man verschmilzt beispielsweise 600 kg Tücherlinoxyn und 150—160 kg Kolophonium unter Beigabe von etwa 4—5 kg feinstem, frischem Marmorkalkhydratpulver. Das Hartwerden und die deshalb mitunter auftretende Brüchigkeit der aus Trommellinoxyn (D R P. 83 584) hergestellten Ware ist einem ähnlich verlaufenden Prozeß zuzuschreiben, bei dem sich viel Kalkhartharz aus dem durch die Oxydation entstandenen ameisen-, essigsaurem usw. Kalk bildet. Die Beigabe eines nicht trocknenden Öles, wie Ricinusöl, mildert den Übelstand des Hartwerdens wohl, wird ihn aber nicht gänzlich verhindern können. Nach F. Fritz verdient starkes Standöl den Vorzug vor Ricinusöl, weil das langsam trocknende, bei 300° C eingedickte Leinöl allmählich bindend wirkt. Das Durchschmelzen des Linoxynharzgemisches wird gegenwärtig in großen doppelwandigen Kesseln mit kugelförmigem Boden und wagerechtem rostartigen Rührwerk ausgeführt [43]). In die mit Dampf von 7—10 at beheizte Zementpfanne wird zuerst das bereits vorher in einem eigenen Gefäß verflüssigte und auf 150—170° C erhitzte Kolophonium eingetragen; alsdann folgt bei umlaufendem Rührwerk das auf einem Zweiwalzwerk zerquetschte Linoxyn und zuletzt der auf einer Kugelmühle staubfein gemahlene Kaurikopal. Sodann wird der Deckel des Kochers geschlossen, damit durch das Rührwerk nichts hinausgeschleudert werden kann. An Kraft benötigt man 10 bis 15 PS. Weiches Linoxyn schmilzt bei der sich bis gegen 150° C steigernden Temperatur leicht, während stärker oxydiertes Öl nur breiig erweicht. Nach genügendem Bearbeiten der Masse setzt infolge von Polymerisation ein Gerinnen ein, und der Zement ist gar. Bei Tücherlinoxyn von richtigem Oxydationsgrad wird der Kochendpunkt bereits nach einer Stunde erreicht. Bei sehr weichem Linoxyn (Trommellinoxyn), welches bei der Verarbeitung ganz dünnflüssig wird, kann das Garwerden bis zu 5 st in Anspruch nehmen. Wenn der Zement fertig ist, neigt man den Kocher um seine wagerechte Achse und stürzt den Kesselinhalt in den großen Blechtrichter einer in Tätigkeit versetzten Zweiwalzmaschine, deren eine Walze geheizt ist, während die zweite durch Kühlwasser kalt gehalten wird und auch langsamer umläuft. An der kalten Walze bleibt der heiße Zement hängen und rollt sich unter dem darangepreßten Abstreichmesser in Form von langen dicken Würsten zusammen, welche von einem Arbeiter durch Abnehmen mit den Händen, die zum Schutze gegen etwaiges Verbrennen von Zeit zu Zeit in ein Gemisch aus Kreide und Wasser getaucht werden, in mit Kreide ausgestrichene Blechkästen befördert werden. Die Kästen stehen zweckmäßig auf einer benachbarten Wage, damit ihr Inhalt zwecks späterer Arbeitserleichterung abgewogen und auf genau 20 kg abgeglichen werden kann. Die Schalen mit dem heißen Zement werden zur Abkühlung beiseite getragen und am nächsten Tage entleert. Darauf werden die erstarrten Zementkuchen nach dem Lagerhaus gefahren, wo durch eine mehrwöchige Ruhezeit der Zement reifen soll. War er nämlich kurz nach seiner Anfertigung weich und klebrig, so zeigt sich der Einfluß, den ein längerer Zeitraum der Ruhe auf ihn ausübt, darin, daß er beträchtlich an Zähigkeit gewinnt, nervig wird und zugleich an Härte zunimmt, wogegen aber seine Klebrigkeit nachläßt. Es treten also neue Eigenschaften hervor, welche sich bei der Herstellung von Linoleum nur im günstigen Sinne auswirken können. Die Tatsache des Reifens des Zementes kennt man schon sehr lange, aber die Aufklärung der dabei stattfindenden Vorgänge ließ auf sich warten [44]). Ein Fortschreiten der Oxydation, wie vielfach angenommen wird, hat damit nichts zu tun, sondern es handelt sich um rein physikalische Vorgänge. Die mit dem Linoxyn verschmolzenen Harze scheiden sich beim Lagern teilweise wieder aus, wodurch eben die erwähnte Besserung der Eigenschaften des Zementes zustande kommt. Es liegt darin nichts Ungewöhnliches, da es sogar häufig vorkommt, daß in heißem Leinöl gelöstes Kolophonium beim Stehen nach dem Abkühlen ausfällt. Im Zement befindet sich aber der Kaurikopal, der mehr als das Harz zum Wiederausscheiden neigt. Demgemäß kann man den Reifungsprozeß rückgängig machen, wenn man den Zement wieder erwärmt, am besten durch Behandeln auf einer geheizten Walzmaschine.

Zur Herstellung der Linoleumdeckmasse wird ein ganzer Satz an Maschinen benötigt [45]), wobei das zu mischende Material immer von einer Maschine zur anderen wandert. Von einem Vormischer, welcher das Kork- oder Holzmehl und die Farben aufnimmt, geht es durch eine Dreiwalzmaschine, wo der Zement hinzutritt, so daß hier die Linoleummasse gebildet wird, dann durch einen Horizontalmischer, welcher nur durchrührende Wirkung ausübt, durch 3 Wurstmacher und zuletzt durch eine Kratzmaschine, ein Zweiwalzwerk mit einer schnell umlaufenden Stachelwalze, welche den Linoleumstoff in feinste Körnchen zerreißt. Die Wurstmacher sind die eigentlichen Mischmaschinen, welche das gründliche und innige Durchkneten besorgen. Der Wurstmacher weicht, abgesehen von seinem zweckmäßigeren, besser durchgebildeten und auf den Großbetrieb mehr zugeschnittenen Bau, wenig von der Einrichtung und Arbeitsweise einer Fleischmaschine, wie solche die Hausfrauen in der Küche benutzen, ab. Er ist heizbar, 1,30 m lang und hat einen Innendurchmesser von 315 mm. An Kraft verbraucht er 30—50 PS. Die Zusammensetzung der Linoleummasse zeigt bei den einzelnen Linoleumfabriken keine bemerkenswerten Abweichungen. Für die hauptsächlichsten Warengattungen seien folgende zweckmäßige Ansätze genannt:

Einfarbige Ware:	Inlaidware:	Granitware:	Corticin od. Schwarzölware:
25 kg Korkmehl	25 kg Holzmehl	25 kg Holzmehl	25 kg Korkmehl
20 kg Zement	23—25 kg Zement	20 kg Zement	15 kg Schwarzöl
10 kg Ocker oder andere Farben	8—15 kg Farben	8—12 kg Farben	3,5 kg Ocker oder andere Farben

Sauberkeit und Übersichtlichkeit in der Mischerei ist eine Grundbedingung für ein erfolgreiches Arbeiten. Eine Überwachung der Farben ist nötig, wenn man vor Schäden bewahrt bleiben will, da Linoleum infolge des beträchtlichen Gehaltes an Harzsäuren gegen die sich damit verbindenden Oxyde des Calciums, Bariums, Zinks usw. sehr empfindlich ist. Zinkoxyd, welches mitunter in Lithopone angetroffen wird, ist besonders gefährlich, da die Masse dadurch hart und namentlich Inlaid und andere Holzmehlware stark mitgenommen werden kann. Anderseits hat es sich ereignet, daß für dunkle braune Töne stark manganhaltige Farben (Umbra) geliefert wurden, deren sorglose Verwendung infolge der heftigen Oxydationsbeschleunigung durch den Mangangehalt böse Schädigungen verursacht hat.

Linoleumabfälle werden wieder mitverarbeitet und stellen ein wohlgeschätztes Material dar. Entweder wird die Jute abgerissen und die alte Linoleummasse durch ein Walzwerk zermalmt, oder man beläßt das

[43]) Bezügl. Abbildungen siehe Kunststoffe 1911, Bd. 1, S. 81.

[44]) Kunststoffe 1911, Bd. 1, S. 109.

[45]) Bezügl. Abbildungen siehe F. Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie 1919, Bd. 7, S. 523; R. O. Herzog, Chemische Technologie der organischen Verbindungen 1912, S. 69 (Linoleum).

Gewebe daran und zerkleinert mittels einer Exzelsior- oder Schlagkreuzmühle (A. Hoffmann, DRP. 126 026). Gewöhnlich fügt man gegen 10% Abfall zur neuen Masse, bevor diese in den Wurstmacher gelangt. W. Scholz (DRP. 339 823 und 348 480) hofft die Linoleumabfälle mit Dämpfen organischer Lösungsmittel soweit erweichen zu können, daß sich die aufgefrischte Masse erneut auf die Jute walzen läßt.

Feuersicheres Linoleum ist für manche Zwecke gewünscht und auch hergestellt worden[46]) (J. Snowdon, Engl. Pat. 27 606/1898; W. D. und L. Snow, V. St. Amer. Pat. 948 189; Società del Linoleum, Franz. Pat. 382 279/1907; E. Werner, DRP. 229 056; A. Maschke, DRP. 286 690). Mehrfach hat man versucht, an die Stelle von Holz- und Korkmehl andere wohlfeile Stoffe zu setzen. Als solche wären zu nennen Torf, Moose (A. Wilkinson, Engl. Pat. 2227/1884 und G. Campbell, Engl. Pat. 23 325/1892), Sonnenblumenmark (E. Porten, DRP. 185 182), Maiskolbenmehl (K. J. Polóny, DRP. 235 258), gemahlenes Leder (J. B. Barton, DRP. 60 015 und New Shepley Linoleum Co. & W. Barton, Engl. Pat. 105 864/1916), gemahlenes und geröstetes Flachsstrohmehl (B. S. Summer, V. St. Amer. Pat. 965 344), Hanfstengelmehl (E. Finzi und M. Locatelli), Reishülsenmehl (Reis- und Handels-A.-G., Bremen, DRP. 245 325), Birkenrinde (nach dem Ausziehen des Betulins J. R. Köhler, Norw. P. 21 704/1911), Spreu von Getreidefrüchten, Pflanzenfasern usw. Bei Torf hat man recht gute Erfahrungen gemacht. Ebenso hoffte man den Linoleumzement teilweise ausschalten zu können. F. W. Reid erwähnte den Elaterit als brauchbar (über dessen Eigenschaften von M. A. Rakusin[47]) berichtet wird), welcher von R. Whitell und R. Edinson (V. St. Amer. P. 734 482) zusammen mi Leinöl als Firnis vorgeschlagen worden ist. Von W. Esch (DRP. 258 650) wurde alter vulkanisierter und aufgefrischter Kautschuk empfohlen. Ware, in welcher der Zement dadurch teilweise vertreten war, blieb über 10 Jahre elastisch. W. Golombek (DRP. 286 741) läßt den Linoleumzement ganz fort und formt aus regeneriertem Altkautschuk Linoleum. Nach N. O. Svensson und J. P. L. Schrödt (Schwed. P. 33 530/1910) läßt sich aus mit Rüböl vermischtem Kork-, Holz-, Torfmehl u. dergl. nach Zusatz von Chlorschwefel Linoleum herstellen. Um die kostspielige Anlage zum Mischen der Masse zu sparen, bringt J. Hertkorn (DRP. 100 917) zugleich mit dem Leinöl und den Harzen das Korkmehl, die Erdfarben usw. in eine Oxydationstrommel und behandelt das Ganze unter tüchtigem Durchrühren bei 80 ° C mit Luft. Nach dem Verfahren, bei dem eine Selbstentzündung leicht möglich ist, läßt sich Linoleum herstellen, doch benötigt man natürlich trotzdem etliche Mischmaschinen.

Nachdem die Linoleummasse sorgfältig gemischt und zuletzt feinst gekörnt worden ist, gelangt sie zum Kalander, um dort auf das Jutegewebe gewalzt zu werden. Der Linoleumkalander besteht aus zwei mächtigen Zweiwalzenmaschinen mit nebeneinanderliegenden Walzen, welche in einem einzigen Rahmengestell zusammengebaut sind. Das abgewickelte Jutegewebe läuft mit starker Spannung zwischen die 915 mm im Durchmesser haltenden und eine Ballenlänge von 2210 mm aufweisenden Hartgußpreßwalzen von oben ein, welche nebeneinanderliegen. Die Walze, welche vom Gewebe bedeckt wird und leicht geriffelt zu sein pflegt, kühlt man mittels Durchleitens von kaltem Wasser. Die spiegelglatte, 110—120 ° C heiß gehaltene Gegenwalze preßt die in den Walzenmund eingeschüttete heiße körnige Linoleummasse auf das Grundgewebe. Der Linoleumstoff wird aber hierbei nicht allein in die Maschen des Jutegewebes eingedrückt und dort zum Haften gebracht, sondern auch, weil die Geschwindigkeit der glatten Walze größer als die der geriffelten ist, in der Laufrichtung gestreckt. Die Masseteilchen werden also durch Längsausziehen stark ineinandergeschoben und innig verschweißt. Außerdem wird durch die hohe Temperatur der heißen glatten Preßwalze gewissermaßen eine Durch- und Verschmelzung der Teilchen vorgenommen, was am merklichsten an der Oberfläche stattfindet, wo das Fett fast zum Schmelzen kommt, und wo dadurch eine widerstandsfähige Walzhaut geschaffen wird. Die Linoleumbahn wird dann durch die kleineren Glättwalzen gezogen, über eine kupferne Kühltrommel geleitet und entweder auf Rollen aufgewickelt oder in ununterbrochenem Laufe durch die Rückseitenfärbemaschine geführt und ins Trockenhaus eingehängt. Die Juterückseite, welche beim Verlegen auf dem Fußboden aufliegt, muß durch einen Ölfarbenanstrich (250—350 g für 1 qm) von meistens roter, seltener brauner Farbe gegen Faulen durch vom Boden ausdünstende Feuchtigkeit geschützt werden, was durch Aufgießen der Farbe und Abkratzen des Überschusses geschieht. Die Rückseitenfarbe wird je nach den gestellten Ansprüchen verschiedenartig zusammengesetzt sein. Die folgende Sammlung von Vorschriften verschiedener Linoleumfabriken[48]) gibt eine Vorstellung von den Mischungsverhältnissen, wie solche zuerst von Walton (Engl. P. 1037/1863) angeregt wurden:

Menge in kg	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8	9.	10.	11.	12.
Ablauföl	102	900	300	90	160	270	320	225	300	270	—	—
Tücherlinoxyn	114	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—
Leinölfirnis	—	—	—	45	—	—	—	—	—	—	450	300
Kolophonium	38	100	80	40	55	80	90	85	—	120	50	—
Kaurikopal	32	40	25	7½	—	25	—	—	—	—	—	—
Farbenreste	—	—	15	10	—	25	—	10	—	25	—	—
Mennige	78	100	75	37½	60	75	90	64	—	70	—	6
Bleiglätte	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Manganresinat	—	—	—	—	—	2	3	—	6	—	9	3
Lacksatz	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Spanischbraun	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisenoxydrot	126	—	65	50	35	60	77	32	80	90	100	96
Kreide	126	1000	300	155	300	810	550	335	800	350	1000	522
Terpentinöl	8	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Naphtha	268	—	—	—	150	—	—	112	200	120	—	—
Benzin	—	—	—	75	—	320	200	—	—	—	—	35

Das Tücherlinoxyn muß schwach oxydiert und gemahlen sein. Die Farbenreste sind Abfälle aus der Druckerei. Das sehr zähe, aber schwierig trocknende Ablauföl eignet sich ganz vorzüglich zur Herstellung von Rückseitenfarbe, weil diese sofort nach ihrem Anfärben, obwohl sie noch ganz frisch ist, mittels schwarzer Stempelfarbe mit der Fabrikmarke überdruckt werden muß, was nur dann ausführbar ist, wenn die zuerst aufgebrachte Farbe zähflüssiger als die zweitfolgende ist. Das Trocknen der mit Ausnahme von Nr. 12 heiß zu vermischenden Farben, ohne daß ein späteres Nachkleben zu befürchten wäre, was bei den fest zusammengerollten Bahnen unberechenbaren Schaden verursachen könnte, soll durch den hohen Mennigezusatz bewirkt werden. Mangansikkative oder noch besser Manganbleisikkative, die die Schwierigkeit des schlechten Trocknens mit Leichtigkeit beseitigen können, sind nicht beliebt, da sich die gänzlich unzutreffende Meinung eingewurzelt hat, Mangansalze zerfräßen die Jute. Wenn sie nicht in übergroßen Mengen benutzt werden, sind sie völlig harmlos. Die bekannte Eigenschaft des scharfen Durchtrocknens bei übermäßigem Zusatze dürfte Veranlassung zu der irrigen Ansicht gegeben haben. Dadurch werden die Jutefäden sehr fest mit der aufkalanderten oder aufgepreßten Linoleumbahn verklebt, was zwar ein großer Vorteil ist, aber den Nachteil hat, daß sie beim Biegen oder Brechen schwer nachgeben können und daher leichter durchzureißen sind. Löst man nämlich mit schwacher Lauge die Ölfarbenschicht vom Gewebe, wäscht gut aus und trocknet, so findet man die gleiche Festigkeit, welche vor dem Überziehen mit Rückseitenfarbe vorhanden war, womit die Behauptung der Schwächung der Faser widerlegt ist. Benzin, Naphtha, Tetralin u. s. f. sind teuere Verdünnungsmittel, die gern durch Wasser ersetzt werden, obwohl gewöhnlich die Rückseitenfarbe dadurch ihres Glanzes beraubt wird. Eine solche Wasserfarbe erhält man z. B. durch Kochen von 100 kg Wasser, 1,7 kg calc. Soda, 20 kg Kolophonium, 2,5 kg Wollfett, 65 kg Leinöl, 0,3 kg Manganborat, 80 kg Kreide und 27,5 kg Oxydrot.

(Schluß folgt.)

[46]) Chem. Rev. 1910, Bd. 17, S. 187. [47]) Petroleum 1918, Bd. 8, S. 729.

[48]) Kunststoffe 1912, Bd. 2, S. 27.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und doppeltes Briefporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1026. Verwendung von Abfallöl. Das zum Kühlen der Walzen in unseren Walzwerken benutzte Kühlwasser wird in großen Kläranlagen aufgefangen und von mitgerissenem Walzensinter und Öl gereinigt. Das dabei in ziemlich großen Mengen anfallende Öl enthält wasserfrei etwa 7—8 % Asche und 4 % Säure, außerdem beträchtliche Mengen Seife. Ist den Fachgenossen aus der Praxis eine Verwendungsmöglichkeit für solches Abfallöl bekannt (vielleicht nach Entfernung der Reste des Walzensinters wieder zur Herstellung von Walzenfettbriketts)? Und wie ist eine Reinigung des Öls von den Suspensionen des Walzensinters zu bewerkstelligen?

Nr. 1027. Ich bitte um Auskunft über **Borcarbid**. Was ist dies für ein Produkt, und wie wird es hergestellt? Verwendung?

Nr. 1028. Zu welchen Zwecken verwendet man nach Kenntnis des Leserkreises die **Stearate von Aluminium, Zink, Magnesium und Calcium?**

Nr. 1029. Nach welchen Methoden wird Horn in der Farbe und dem Ansehen geändert? Gibt es besondere **Färbungsmethoden für Horn?** Auf genaue Angaben der verwendeten Farbstoffe lege ich besonderen Wert.

Antworten.

Nr. 974. Ausgekleidete Reservoire mit Schamottesteinen können gut dicht und säurefest ausgefugt werden mit Asbestmehl und Wasserglas. Die meisten sonstigen Zemente, die auch „säurefest" genannt werden, halten nicht; ich habe schon praktisch erprobt, daß die Zemente höchstens 2—3 Wochen halten; später entstehen Poren — die verdünnte Säure drängt ans Eisen und greift es an. Die beste Auskleidung für verdünnte Säure, namentlich wenn sie gekocht werden soll, ist Weichblei. Weichblei ist am besten, weil es jederzeit bei geringen Unkosten repariert werden kann. Sind hölzerne Bottiche mit Platten oder Kacheln ausgekleidet, so bereiten Reparaturen oder Umänderungen immer Schwierigkeiten. Ich selbst habe schon verschiedene Systeme umgebaut und alle mit Blei ausgekleidet, weil sich andere Mittel nicht bewährt haben.

Josef Bogumski, Bleilötermeister, Essen (Ruhr).

Nr. 996. Erhärtete Zahncreme. Daß eine Zahncreme aus Glycerinersatz, Kleister und Calciumcarbonat in der Tube erhärtet, ist nur auf die mindere Qualität des Glycerinersatzes zurückzuführen, welcher eben nicht imstande war, das Glycerin in diesem Falle zu ersetzen. Nach meinen Erfahrungen ist es nicht möglich, gute dauerhafte Creme ohne Glycerin herzustellen. Dieses darf in nicht zu geringer Menge zugegen sein; sonst tritt eine Trennung der Masse in Calciumcarbonat und Wasser unweigerlich ein. Das Wasser verdunstet nach einiger Zeit und zurückbleibt eine feste Masse, die nicht aus der Tube herauszudrücken ist. Auch mit Carragheenschleim ist eine Streckung des Glycerins nur unvollkommen möglich.

Dr. Siegfried L. Malowan, Berlin.

Nr. 1021. Englische Sauce ist kein feststehender Begriff, vielmehr gibt es sehr verschiedene Sorten derartiger scharfer Saucen, die haltbar sind, in Flaschen auf den Tisch gestellt und vom Gast nach Belieben benutzt werden. Besonders beliebt ist die **Worcestersauce;** auch für diese bezw. für ihren Ersatz findet man in der Literatur mannigfache Vorschriften. Eines der einfachsten Rezepte schreibt vor, daß 12 T. Pimentpfeffer, 12 T. entölter Senfsamen, 5 T. Kümmel, 3 T. Koriander, 20 T. weißer Pfeffer und 3 T. spanischer Pfeffer mit 100 T. Essig (6 %ig) 8 Tage maceriert werden, worauf man filtriert. Nach einem andern Rezept kocht man 10 T. spanischen Pfeffer, 10 T. schwarzen Pfeffer, 7,5 T. Ingwer, 5 T. Nelken, 15 T. Piment, 50 T. Currypulver, 100 T. schwarzen Senf, 100 T. Schalotten, 100 T. Kochsalz, 100 T. Zucker und 250 T. Tamarinden (alle Bestandteile zerkleinert!) mit 2350 T. Weinessig 1 st lang, ergänzt den verdampften Weinessig, läßt halb abkühlen, fügt nun 1200 T. Sherry zu, läßt in gut verschlossenem Gefäß mindestens 3 Tage (besser 1 Woche) stehen, seiht durch und füllt auf Flaschen. Sofern die Farbe dunkler sein soll, benutzt man zum Auffärben Zuckerfarbe. Auf die Herstellung anderer englischer Saucen kann hier nicht eingegangen werden.

Nr. 1025. Entfernung der Imprägnierung von Dauerwäsche. Auf Ihre Anfrage ist zu erwidern, daß wir Muster aus Grundsatz nicht untersuchen. Die Imprägnierungen der Dauerwäsche sind außerordentlich verschieden. Viele Überzüge sind durch eine Art von Fixationsprozeß unlöslich gemacht, und bei solchen ist die Entfernung nicht ohne Schädigung des Gewebes möglich. Die meisten Überzüge lösen sich dagegen bei der Behandlung in Aceton oder in Amylacetat, besser in einem Gemisch beider, leicht auf. Da diese Lösungsmittel aber sehr teuer sind, lohnt ihre Anwendung nur bei Vorliegen großer Posten von Dauerwäsche, und auch dann muß man gute Extraktionsapparate benutzen, welche einen Verlust von Lösungsmitteln verhindern oder doch auf ein Mindestmaß beschränken. Mit derartigen Apparaten pflegen Destillationsvorrichtungen zur Rektifizierung des Lösungsmittels verbunden zu sein. — Bei manchen Imprägnierungen gelingt die Entfernung schon, wenn man die Dauerwäsche mit Wasser unter Zusatz von Soda längere Zeit kocht. Aber der Erfolg ist immer unsicher und oft nur unter Schädigung des Gewebes erreichbar.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Rat Dr. Carl Dietrich Harries, Honorarprofessor an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrats der Siemens & Halske A.-G. und Mitglied des Aufsichtsrats der Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., ist im Alter von 57 Jahren am 3. November nach kurzem schweren Leiden gestorben. In Luckenwalde geboren, studierte Harries in Jena, München und Berlin Chemie, wurde Assisent A. W. von Hofmanns und Emil Fischers und Abteilungsvorstand am I. Chemischen Universitätslaboratorium in Berlin. 1904 folgte er einem Rufe als ordentlicher Professor der Chemie an die Universität Kiel und kehrte 1916 nach Berlin zurück, wo er in dem Siemenskonzern die verschiedenen Versuchsstätten zu der großen „Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Forschungsarbeiten des Siemens-Konzerns" vereinigte und auch eine Zeitschrift „Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern" begründete. Er war seit 1899 mit der jüngsten Tochter Werner von Siemens verheiratet. Harries hat überaus zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie veröffentlicht, über Reduktion von Aldehyden und Ketonen, über Hydrazine, Derivate der Terpene und des Pyridins usw. Am erfolgreichsten und bekanntesten wurden seine ausgedehnten Untersuchungen über die Einwirkung des Ozons auf organische Verbindungen und über die chemische Natur des Kautschuks und dessen Synthese.

Generaldirektor H. Biernes, Düsseldorf, wurde von der Universität Gießen zum Dr. phil. h. c. ernannt.

Geh. Rat Dr. Haber, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem, o. Professor an der Universität Berlin, erhielt einen Lehrauftrag zur Vertretung der angewandten Chemie.

Der dänische Chemiker cand. polyt. Kristian Højendahl erhielt vom Ramsay Memorial-Fonds 300 £ zur Fortsetzung seiner Studien an der Universität Liverpool.

Dr. H. E. Holmes ist von seinem Posten als Direktor der Chemischen Abteilung der National Lime Association, New York, zurückgetreten. **Dr. G. J. Fink** wird sein Nachfolger.

Charles A. Meade, Direktor und Vizepräsident der E. I. du Pont de Nemours & Co. in Wilmington, Del., ist von seinem Posten zurückgetreten.

Dr. Mich. P. C. Potvliet, Chemiker der Dominion Sugar Company in Chatham, Ontario, starb dort plötzlich am 8. August. Er war Holländer von Geburt und eine in der holländischen und kanadischen Zuckerindustrie bekannte Persönlichkeit.

Dr. Giuseppe Sanna habilitierte sich an der Universität Cagliari für pharmazeutische und toxikologische Chemie.

Dr. Silvio Scelba hat sich als Privatdozent für pharmazeutische Chemie und Toxikologie an der Universität Rom niedergelassen.

Fabrikbesitzer Louis Schopper, Leipzig, ist nach kurzem Leiden am 1. November gestorben.

Per Simensen, seit 16 Jahren Betriebsingenieur an den Brauereien St. Halvards Bryggeri und Frydenlunds Bryggeri in Kristiania, ist am 10. Juli gestorben.

Frank N. Speller, Hütteningenieur der National Tube Co. in Pittsburgh, Pa., wurde zum Dr. of Science ehrenhalber von der Universität Toronto ernannt.

Dipl.-Ing. Ed. W. Striedter, Betriebsleiter der Firma Hermann Schwarz, Lackfabrik, Magdeburg, ist nach längerem Leiden am 10. September gestorben.

E. C. Williams von der Universität Leeds wurde vom Senat der Universität London zum ersten Professor des neuen Ramsay Memorial Chair of Chemical Engineering am University College ernannt.

Cand. pharm. I. E. Windfeld-Hansen, Teilhaber von H. Struers chemiske Laboratorium, Kopenhagen, ist vor kurzem gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Tagung der südwestdeutschen Chemiedozenten am 27. und 28. Oktober in Karlsruhe wurden folgende Vorträge gehalten: Ruggli, Basel: „Über ein Derivat des Diamido-acetylens". — P. Pfeiffer, Bonn: „Über das Schallsche Abbauprodukt des Brasilins". — Fajans, München: „Die optischen Eigenschaften und die Elektronenbindungen in organischen Stoffen". — Helferich, Frankfurt: „Ein neues Verfahren zur Darstellung von Acetalen". — Curtius, Heidelberg: „Über das Azid der Carbaminsäure und der Kohlensäure". — v. Braun, Frankfurt: „Über die Gewinnung einiger seltener Monosaccharide". — Schwarz, Freiburg: „Über die Photochemische Zersetzung des Chlorsilbers". — Wöhler, Darmstadt: „Über das Silicium-Analogon des Kalkstickstoffs". — Agde, Darmstadt: „Das System Eisenvitriol-Schwefelsäure-Wasser". — Moldenhauer, Darmstadt: „Betrachtungen über die Ammoniaksynthese bei hohen Drucken". — Madelung, Freiburg: „Die Alkylierung des Indigweiß und Indoxyls". — Fränkel, Frankfurt: „Kinetische Messungen am Vorgang des Stahlanlassens". — von Halban, Würzburg: „Der Zustand der nichtdissoziierten Säuren". — Bergmann, Dresden: „Über Polymerisation von Zuckern und Glucosiden". — Skraup, Würzburg: „Zur Reaktionsfähigkeit der Methylengruppe". — Orthner, Karlsruhe: „Eine neuartige Abbaureaktion am Catechin". — Braß, Reutlingen: „Lineare und angulare Diphthaloyl-Thianthrene". — Wieland, Freiburg: „Einige Beiträge zur Oxydationsfrage". — Neber, Tübingen: „Über das o-Nitrobenzyl-methyl-ketoxim, ein bisher nicht beobachteter Fall von Stereoisomerie bei Ketoximen". — Fichter, Basel: „Die Rolle der Peroxyde bei der elektrochemischen Oxydation der Benzolsulfosäure". — Berl, Darmstadt: „Einiges zur Kenntnis der Kohlenhydrate".

Bei der Tagung des Deutschen Museums [1]) wurde nach Begrüßung der Erschienenen durch Rektor v. Kraus und Erstattung des Geschäftsberichts durch Geh. Rat v. Harnack Krupp v. Bohlen-Halbach zum Ehrenmitglied ernannt und beschlossen, das Deutsche Museum am 7. Mai 1925, dem 70. Geburtstage des Museumsschöpfers, Oskar v. Miller, zu eröffnen. Die Zahl der Museumsmitglieder beträgt gegenwärtig 6100 gegenüber 3800 im September 1921. Der neue Voranschlag sieht in Einnahmen und Ausgaben 1 118 854 Goldmark vor; der Vermögensstand des Museums ist mit 21,1 Millionen Goldmark ausgewiesen. An Stelle des aus dem Vorstandsrat ausscheidenden Prof. v. Harnack, der diesem seit 17 Jahren angehörte, wurde Geh. Rat Max Lang gewählt. Geh. Rat v. Harnack hielt den Festvortrag „Über Sinn und Zweck des Museums" und Major v. Tschudi sprach „Über den Luftverkehr".

Von der Handelsvertretung der Union der sozialistischen Sowjetrepubliken in Deutschland, Berlin SW. 68, Lindenstr. 20/25, ist am 2. November im 1. Stock der Alten Jacobstr. 130—132 eine ständige Rohstoff- und Volkskunst-Musterausstellung eröffnet worden, die den ausländischen Abnehmern Gelegenheit geben soll, lieferbare Exportwaren zu besichtigen.

Eine internationale Ausstellung von Berg- und Hüttenprodukten und der Salpeterindustrie soll 1924 in Chile veranstaltet werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 797.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1739. Walther Probenius, Kitzingen a. M. Eingegangen am 5. Novbr. 1923.
Nr. 1740. E. P. Eingegangen am 5. November 1923.
Nr. 1741. Carl Eckelt, Weißensee-Berlin, Tassostr. 19. Eingegangen am 7. Nov. 1923.

***) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.**

Die Rücksendung unverlangter Manuskripte und die Beantwortung von Anfragen kann nur erfolgen, wenn von dem Einsender das den gegenwärtigen Postgebühren entsprechende Porto beigefügt worden ist.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Milliarden Prozent).

Berlin.

	31. 10.	5. 11.
A.-G. f. Anilinfabr.	525	25500
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	900	45000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	850	36000
Bayr. Celluloid	600	—g*)
Berl.Anh.Masch.Fab.	330	7000
Berzelius Metallhütte	580	32000
Bochum Gußstahl	3500	—g*)
Bremen Besigh. Ölf.	505	—g*)
Bremer Linoleum	550	20000
Byk-Guldenwerke	90	6000
Calmon Asbest	64	4000
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem Fabr. Griesh.	625	28000
Chem. Fabr. Grünau	300	9000
Chem. Fabr. Heyden	260	8000
Chem. F. Milch & Co.	—g*)	—g*)
Chem Fabr. Weiler	700	30000
Chem. Ind. Gelsenk.	—g*)	—g*)
Chem. Werke Albert	2400	—g*)
Chem. W. Lubszynski	—g*)	—g*)
Concordia chem. Fab.	1000	—g*)
Delmenh. Linol. Fab.	—g*)	—g*)
Dessauer Gas-Ges.	240	12000
Dtsch. Lux. Bergw.	3000	—g*)
Dtsch Asphalt-Ges.	200	2000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	2400	110000
Deutsche Kaliwerke	1350	—g*)
Dtsch. Steinzeugw.	155	—g*)
Dtsch. Ton- u. Steinz.	100	2000
Dynamit A. Nobel	290	22000
Egest Salz- u. ch. Fab.	280	10000
Elberf. Farbenfabrik.	780	36000
Bleistift Faber	—g*)	—g*)
Fahlberg, List & Co.	320	11000
Gehe & Co.	175	3250
Gelsenk. Bergw.	2750	—g*)
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	1000	—g*)
Th. Goldschmidt	660	28000
Harb. Gummi Phönix	105	7600
Harkort-Bergwerke	500	10000
Harpener Bergwerke	3500	—g*)
Heine & Co.	50	2000
Hirsch, Kupfer Werke	2500	70000
Höchster Farbwerke	565	25000
Hoesch, Eisen u. Stahl	2800	90000
Hoffmann Stärkefab.	60	1000
Jeserich Asphalt	90	1500
Kahlbaum	225	16500
Kaliw. Aschersleben	600	36000
Köln Rottweil	300	23000
Leipziger Gummiw.	35	—
Leopold, Grube	380	9000
Lingner-Werke	500	20000
Lithoponefabrik	250	20000
Lüneburg. Wachsbl.	1200	42000
Mansfelder Bergbau	568	30000
Nitrit-Fabrik	160	—g*)
Ndd. Gummi u. Gutt.	36	1000
Oberschl. Kokswerke	1250	65000
E. F. Ohle's Erben	200	4500
Phoenix Bergbau	2200	—g*)
Pintsch Akt.-Ges.	—g*)	—g*)
Rasquin Farbwerke	—g*)	—g*)
Rhein. Braunkohlen	2800	60000
Rhein. Sprengstoff	375	22000
Rhenania Ver. chem	570	25000
Riebeck Montanw.	2000	115000
Riedel A.-G.	420	23000
Rütgerswerke A.-G.	750	35000
Runge Werke	40	600
H. Scheidemandel	1600	—g*)
Schering Chem. Fabr.	910	—g*)
Schles. Bergb. u. Zink	1000	50000
Fritz Schulz jun.	—g*)	—g*)
Siemens Glasindustr.	440	—g*)
Staßfurt. Chem. Fabr.	1400	30000
Stett. Chamottefabr.	500	20000
Stolberg. Zinkhütten	1650	80000
Teichgräber	50	1200
Thörl's Ver. Ölfabrik.	301	7000
Thür. Bleiweiß-Fabr.	455	20000
Union Fabr. ch. Prod.	300	—g*)
Ver. chem. W. Charl.	—g*)	—g*)
Ver. Dtsch. Nickelw.	650	—
Ver. Glanzst. Elberf.	1500	54000
Ver. Ultramarin	850	—g*)
Wegelin, Rußfabrik	135	—g*)
Westeregeln Alkali	950	45000
Wicking. Portlandz.	600	—g*)
Zellstoffabr. Waldhof	350	12000

	31. 10.	5. 11.
Bremen.		
Delmenh. Linoleum	—	30000
Pet.-R. vorm. A. Korff	700	—
Dresden.		
Chem. Helfenberg	—	28000
Dresd. Albumin	—	—
V. Photogr. Pap.	—	—
Ver. Strohstoff	—	15000
Frankfurt a. M.		
Dt. Gold- u. Silbersch.	815	40000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	450	35000
Metallbank	670	40000
Olea Werke	300	—
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	300	—
Hamburg.		
Merck'sche Guano	450	15000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	170	14750
Eisenw. Wülfel	160	18000
Hannov. Gi. Excelsior	70	4500
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	—	28000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	—	18000
München.		
Bergina	125	3000
C. Buchner A.-G.	—	—
Chem. Fb. Brockhues	350	12000
Chem. Fabr. Heufeld	590	—
Diamalt A.-G.	150	5500
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	280-260	8000
Stett. Kerz.- u. Seifenf.	140-120	10000
Stettiner Ölwerke	300-310	2500

II. Freiverkehrskurse (in Milliarden Prozent).

Berlin: 31. 10. bezw. 5. 11.: Becker Stahl 450—500, 21—33000; Braunkohlen & Chem. Ind. 35—45, 700—1000; Chem. Fabrik Hahn 17—12, 200—300; Dtsch. Chem. Werke 20—24, 300—400; Sloman Salpeter 225—300, —; Südsee Phosphat 650, 10—15000.

Leipzig: 31. 10. bezw. 5. 11.: Polack Gummi —, 1800; Vicose Stapelfaser 900.

III. Devisen (in Millionen).

	31. 10.	5. 11.
Amsterd.-R.	28829	164588
Buenos-Aires	23142	133665
Brüssel-Antw.	3651	20948
Budapest	3,930	22,942
Bulgarien	673	3990
Helsingfors	1945	11872
Italien	3252	18958
Japan	35910	204488
Jugoslavien	860	4988
Kopenhagen	12569	78017
Kristiania	11172	63441
Lissabon	2798	16559
London	324188	1895250
New York	72819	418950
Paris	4269	24839
Prag, 4 Kr. = 1 Din.	2115	12469
Rio de Janeiro	6584	37905
Spanien	9676	56459
Schweiz	12868	75411
Stockholm	19152	112119
Wien, je 1 Kr.	1,017	5,985

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (29. Oktober.) Der amerikanische Markt entwickelte während der Berichtsperiode bemerkenswerte Festigkeit, die Preise für Raffinate zogen merklich an, solche von Rohöl folgten indessen weniger. Die amerikanische Ausfuhr ist neuerdings der Hoffnung, daß Deutschland seine gegenwärtigen Schwierigkeiten schon überwinden werde. An der New Yorker Börse stieg der Preis für raffiniertes Petroleum in Cases von 15,40 auf 16,90, für Petroleum Standard white von 12,50 auf 14 und für Petroleum in Tanks von 5,50 auf 7 Doll. Für pennsylvanisches Rohöl blieb der Preis mit 2,75 je Barrel, Credit Balances at Oil City, unverändert. Die Nachfrage nach Raffinaten war an den amerikanischen Märkten in der letzten Zeit lebhaft und wäre wohl noch größer gewesen, wenn sich die Rohölpreise angeschlossen hätten. Die recht ansehnlichen Rohölvorräte sind Preissteigerungen hierfür wenig günstig. An den englischen Märkten hat sich die Stimmung erneut befestigt, wesentliche Preisveränderungen traten indessen nicht ein. Amerikanisches Standard white notierte am Londoner Markt 11 d. und wasserhelles 1 s., Fliegerbenzin Nr. 1 in Liverpool 1 s. 6 d. und Nr. 3 1 s. 4 d. je Gallone. Die Versorgung des einheimischen Marktes mit Leuchtpetroleum stößt in Hinsicht auf die Devisenkurse auf große Schwierigkeiten. Die Preise für Schmiermittel sind aus gleichem Grunde so enorm gestiegen, daß sich die Käufer vom Markt einstweilen zurückgezogen haben.

Paraffin. (Hamburg, 27. Oktober.) Nicht nur die hauptsächlichsten Läger sind geräumt, sondern auch schwimmende Partien vorverkauft. Forderungen von 9,50—9,75 Doll. für amerik. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52° C, wurden schlank bewilligt. Galiz. Paraffin wurde am hiesigen Markte nicht gehandelt, da diese Ware sich teurer stellt als amerik. Paraffin. Ebenso war nur geringer Absatz in **Ceresin** bei unveränderten Preisen von 40—45 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64° C, 48—50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64° C, 13 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56° C, 13,50 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56° C. Bei stockendem Absatz in **Montanwachs** lauteten die Notierungen der Fabriken unverändert 30 Gm. für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen und 31 Gm. für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Albert Heins, Berlin SW. 11, Anhaltstraße 4, Export von technischen Chemikalien, hat in Hamburg unter gleicher Firma eine Zweigniederlassung in der Ferdinandstraße 24, III, errichtet. Prokura ist Werner Halbach in Hamburg erteilt worden. Die Hamburger Zweigniederlassung dient zur Hauptsache zum Einkauf.

Chemikalien. Die Firma Centrale für Chemikalien und Metalle, G. m. b. H. wurde in Hannover, Landschaftstr. 2, gegründet zur Verarbeitung von Chemikalien, Metallen und verwandten Gegenständen. Alleiniger Geschäftsführer ist der Ingenieur W. Fricke in Hannover.

Chemikalien. Die Firma Louis Wagner, A.-G. in Köln-Dellbrück (gegründet 1862) und Hubert Rösgen, Köln-Lauenburg/Elbe (gegründet 1912), haben sich vereinigt unter der Firma Chemische Werke Louis Wagner-Rösgen, A.-G. Vorstand sind Direktor Pering und Direktor H. Rösgen. Beide Werke fabrizieren jetzt gemeinsam Grund- und Trockenstoffe für die Öl- und Lackfabrikation, Siccativpulver, flüssige Siccative, Lackester, sowie Firnisse, superfeine Öl- und Kopallacke, Harttrockenglanzöle, Spezialfirnisse, Anstrichölemaillelacke und Lackfarben, Spachtelfarben, Ölweiß und dergleichen sowie Ia. Spritlack, Farbenentferner, Trockenfarben, Lötmasse Wagner, Papierleim, Bohnermasse usw. Das Werk Dellbrück erledigt die Aufträge Rheinlands und Westfalens, das Werk Lauenburg/Elbe des übrigen Deutschlands und des Auslandes. Vertretungen oder Fabrikläger befinden sich zunächst in Berlin, Bremen, Hamburg, Münster, Amsterdam, London, Kopenhagen, Riga und Zürich.

Chemikalien. Die Firma Falkenwerk München, Chemische Fabrik, G. m. b. H., ist geändert worden in Dr. med. Ph. Pfeuffer (Falkenwerk) Haemoglobin-Fabrik G. m. b. H.

Chemikalien (organische). (London, 30. Oktober.) Die Preise für Loko-Ware sind gestiegen, und allgemein erwartet man weitere Preissteigerungen. Die Zufuhren sind nicht gerade sehr groß, doch ist die Nachfrage umfangreich, was erkennen läßt, daß die Käufer ihre Lager auffüllen wollen. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid, loko	2 s.
Aceton, Reg.-Ware, 1 t, in drums	124—125 £
Ameisensäure, 80—85 %, 1 t, lose	50 £
Amidopyrin, 1 t	14 s. 3 d.
Benzaldehyd	3 s.
Benzoesäure B. P.	2 s. 4 d. bis 2 s. 5 d
Benzoesaures Natrium	2 s. 7 d.
Benzonaphthol	5 s.
Chloralhydrat, 1 lb, Zoll bezahlt	4 s. 2 d. bis 4 s. 3 d
Citronensäure, B. P., mit 5 %	1 s. 3 d
Diäthylbarbitursäure	17 s. 9 d.
Diäthylbarbiturs. Natrium	18 s. 3 d. bis 18 s. 6 d
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	45—45 £
— reine	47—48 £
Eisessig, in Casks, 1 t	60 £
— in Demijons	72 £
Bleiacetat, weiß, 1 t	42 £ 10 s.
— braun 1 t	41 £ 10 s.
Calciumacetat, braun, 1 t, lose	11 £ 5 s.
— grau, 80 %, 1 t, lose	21 £
Natriumacetat, 1 t, loko	24 £—21 £ 10 s.
Formaldehyd, 1 t	60—61 £
Paraformaldehyd loko	3 s 7 d. bis 3 s. 9 d.
Gerbsäure, technische	1 s. 5 d.
Glycerin, technisch, 1 t	58 £
Glycerin, rein, 1,25	82—83 £
Guajacolcarbonat, loko	11 s. 6 d.
Kaliumsulfoguajacol, loko	5 s 11 d.
Hexamethylentetramin, 1 t, loko	4 s. bis 4 s. 2 d.
Hydrochinon	3 s. 6 d.
Kreosot, B. P., loko	2 s. 6 d.
Kreosotcarbonat	8 s 6 d.
Methylalkohol, rein, 1 t	90 £
Methylsalicylat, loko	2 s. 7 d. bis 2 s. 9 d.
Methylsulfonal, loko	14 s. 9 d.
Milchsäure, 80 %, 1 t	42 £
Milchsaures Calcium	1 s. 9 d.
Oxalsäure	6 d
Paraldehyd	1 s. 5 d. bis 1 s 6 d.
Phenacetin	6 s. 3 d. bis 6 s. 5 d.
Phenazon	8 s. bis 8 s. 5 d.
Phenolphthalein	7 s bis 7 s. 3 d.
Salicylsäure, B. P., loko	2 s. 3½ d.
Acetylsalicylsäure, 1 t	3 s 2 d
Natriumsalicylat, Pulver	2 s. 8 d bis 2 s. 9 d.
— Krystalle	2 s. 9 d. bis 2 s. 10 d.
Salol	3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d.
Sulfonal, loko	14 s. 9 d.
Terpinhydrat	1 s 9 d
Thymol, loko	15 s.
Weinsäure, B. P., mit 5 %	1 s. 1½ d.
Weinstein, 1 t	85 £

Chemikalien. Die Firma Protinol-Werke G. m. b. H. wurde in Altona zum Betrieb einer Extraktionsanstalt gegründet. Geschäftsführer: E. Groß,

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1922, S. 307.

Kaufmann, Hamburg. Prokura ist erteilt Kaufmann H. Hausmann und Kaufmann F. Robert, beide in Hamburg.

Chemikalien. Die Firma Gebrüder Keller Nachfolger A.-G. in Freiburg i. Br. erhöht ihr Kapital um 6 400 000 M auf 12 400 000 M. Ein Teil der freien Aktien soll für die Einführung an der Frankfurter Börse verwandt werden. Die beschlossene Dividende von 1000 % wurde infolge der Geringfügigkeit und Unkosten, die die Zeichnung verursachen würde, dem Reservefonds überwiesen. Neu in den Aufsichtsrat wurde gewählt: Direktor Carl Seydel i. Fa. Chemische Fabriken Kunheim & Co., A.-G., Berlin NW. 7, Reichstagufer 10.

Chemikalien. In Vlaardingen, Holland, wurde mit einem Kapital von 10 000 fl. die Firma „La Meuse" zur Herstellung von Chemikalien aller Art gegründet.

Natriumcarbonat. Die Firma Solvay & Co. stellt jetzt in ihrem Werk in Rosignano bei Pisa in Italien 98/100%ige Soda her, die auf dem italienischen Markt verkauft werden soll.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Kalisalze. (Berlin, 1. November.) Das Deutsche Kalisyndikat G. m. b. H. in Berlin hat ab 1. November einen Warenrabatt und neue Zahlungsbedingungen eingeführt.

Phosphazot. Dieses neue Düngemittel wird von der Société des Produits azotés in Martigny, Schweiz, aus Harnstoff und Calciumphosphat hergestellt und zum großen Teil nach Frankreich ausgeführt. Die Compagnie de l'azote et des fertilisants de Genève vergibt die Lizenzen für dieses Düngemittel.

Stickstoffdüngemittel. Bei dem Stickstoff-Syndikat G. m. b. H. in Berlin ging infolge der Geldverhältnisse die Nachfrage im Oktober etwas zurück. Die eingehenden Aufträge konnten — allerdings unter Zuhilfenahme von ungedeckten Wagen — glatt verladen werden. Die Erzeugung im unbesetzten Gebiet war in der ersten Hälfte des Monats normal, erlitt jedoch in der zweiten Hälfte Ausfälle durch den Streik im mitteldeutschen Braunkohlengebiet. Die seit dem 24. September d. Js. geltenden Goldmarkpreise haben sich nicht verändert und liegen nach wie vor um mehr als 20 % unter den Vorkriegspreisen. Zur Begleichung der Rechnungen wurden in zunehmendem Umfang Goldschatzanweisungen des Deutschen Reiches (Goldanleihe) verwendet, die innerhalb der einwöchigen Frist zum Nennwert angenommen werden. Im Hinblick darauf sowie auf die Annäherung der Getreidepreise an den Weltmarktpreis ist dem Landwirt die Möglichkeit gegeben, den benötigten Stickstoff unter günstigeren Verhältnissen als vor dem Kriege einzukaufen. Der Chilesalpetermarkt war im Oktober ruhig. Auch in schwefelsaurem Ammoniak war das Geschäft ruhig, die Stimmung jedoch fest.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (29. Oktober.) Amerika beschloß die Berichtsperiode mit ansehnlichen Preiserhöhungen, welche sich allerdings nicht voll behaupteten. Obwohl die Lage der amerikanischen Webwarenindustrie wenig befriedigend ist, entwickelte sich in der Schlußwoche an den dortigen Märkten einige Nachfrage nach Rohware. In der ersten Zeit der Berichtsperiode war die Nachfrage unbedeutend, dann aber verursachten ungünstige Witterungsberichte Kauflust, so daß sich die Stimmung langsam befestigte. Die Ernte in südwestlichen Bezirken entwickelte sich nicht, wie es vorher erwartet worden war. In New Orleans wurden ansehnliche Deckungskäufe vorgenommen. Hauptsächlich aus letzterem Grunde zogen die Preise erheblich an. In Texas machte die Nachlese infolge Insektenschäden nur geringe Fortschritte. Die sichtbaren Weltvorräte stiegen von 2,238 Mill. auf 2,507 Millionen Ballen. Am New Yorker Markt notierte am Schluß vorrätige Middling 31,75, Oktober-November 30,63, Dezember 30,58 bis 30,65, New Orleans für vorrätige Middling 30,25 cts. je Pfd. Liverpool konnte die Notierungen bis zum Schluß ebensowenig behaupten. Es notierte amerikanische Middling für Oktober 17,25, Dezember 17,15, Januar 16,93, März 16,70, Mai 16,39, ägyptische für Oktober 17,54, Januar 17,63, März 17,80, Mai 17,94 d. für 1 Pfd. Ägypten meldete für spätere Sichten zum Schluß festere Stimmung. Die stetigere Stimmung am Devisenmarkt hielt die Nachfrage am Bremer Markt schließlich zurück.

Holzteer. (Stockholm, 18. Oktober.) Die Stimmung auf dem Markte ist abwartend. Seit Ende Juli sind keine großen Abschlüsse gemacht. Die Erzeugung in Norrbotten und Västerbotten wird auf reichlich 10 000 Faß geschätzt. Trotz starker Inlandsnachfrage scheinen die Lager für einen lebhaften Herbstabsatz zur Ausfuhr ausreichend.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (29. Okt.) Beim Absatz an den Verbraucher kostet im besetzten Gebiet Vollmilch bis zu 4,1 Milliarden und Naturbutter bis zu 45 Milliarden je Pfd. (inzwischen überholt!). Solche Blüten der Preistreiberei sollten u. E. unmöglich sein. Trotz der zurückgehenden Produktion sind solche Forderungen auch nicht annähernd berechtigt. Das Überbieten der Preise unter dem Schutz der Börsenmißwirtschaft ist die Ursache solcher horrenden Forderungen. In der Zeit vom 29. September bis zum 20. Oktober stieg am Berliner Markt der Preis für beste Naturbutter von 40 Millionen auf 3 Milliarden je Pfd. ohne Fracht und Verpackung. Hinter dieser Steigerung blieb der Hamburger Markt nur wenig zurück. Zu Beginn des Berichtsmonats notierte beste Ware wie am Berliner Markt 40 Millionen, Ende der dritten Oktoberwoche indessen 2,8 Milliarden je Pfd. Köln begann mit 60 Millionen und stand am 19. Oktober auf 2,8 Milliarden M. Trotz der Teuerung finden sich noch immer Käuferschichten, welche solche Preise, wie 45 Milliarden M, für 1 Pfd. Naturbutter anlegen können, die Allgemeinheit geht indessen leer aus. Am dänischen Markt waren zeitweise rückgängige Preise festzustellen. Kopenhagen meldete Mitte Oktober Preise von 486 bis 465 Kr. je 100 kg. Auch Holland kam eher mit etwas billigeren Preisen. Der Ausfall in der Nachfrage für englische Rechnung wurde durch Zunahme für französische und belgische Rechnung ausgeglichen. Die holländischen Notierungen schwankten zwischen 1,95 bis 2,20 Gulden für 1 kg.

Wachse. (Hamburg, 27. Oktober.) Die gegenwärtige verworrene innerpolitische Lage sowie die weiterschreitende Markentwertung lassen eine Belebung des Geschäftes noch nicht aufkommen. Lediglich der Absatz nach dem Auslande kann als befriedigend bezeichnet werden; die Haltung des Marktes war auch in der abgelaufenen Berichtswoche fest. Das Geschäft in **Carnaubawachs** liegt im allgemeinen ruhig, jedoch machte sich gegen Wochenende eine Befestigung des brasilianischen Marktes bemerkbar, was nicht ohne Einfluß auf die Bewertung hiesiger Loko-Partien sein wird. Die Forderungen hierfür in fettgrauer Ware lagen um 90 s. für 1 cwt. herum. Kurantgraue Ware notierte etwa 2 s. billiger. Für Oktober-Abladungen von Brasilien lauteten die Forderungen 88—90 s. für 1 cwt. In **Japanwachs** war nur geringfügiger Absatz zu verzeichnen. Die Forderungen behaupteten sich jedoch mit 80-81 s. für 1 cwt. für bekannte erste drei Marken. Auch in **Bienenwachs** lag das Geschäft ziemlich still. Für Neuankünfte in Rohbienenwachs war nur schwache Nachfrage Die Notierungen lauteten unverändert für westafrikanische Sorten 95—103 s. für 1 cwt., ostafrikanische Sorten 98 bis 106 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 120 s.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 3. November.) Die künstliche Drosselung der Dollarparität in Verbindung mit schärfster Repartierung behinderte die Geschäftstätigkeit nicht unwesentlich. Das an sich bereits geringe Materialangebot fand nur zum Teil Aufnahme. Die Tendenz ist jedoch nach wie vor fest. Der Export ist unverändert lustlos. Notiert wurden heute: Knochenleim 73 Milliarden M, Lederleim 86 Milliarden M., Caseinleim 150 Milliarden M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (29. Oktober.) Harz rechtfertigte nur wenig die Hoffnungen, welche seitens der Produzenten in den Vereinigten Staaten darauf gesetzt wurden. Harz wird in größeren Mengen in den amerikanischen Wäldern zurückgehalten. Savannah notierte für die Type F 4,60—4,62½, für die Type K 4,62½ und die Type WW 5,17½—5,20 Doll. für 125 kg = 280 lbs. Die englischen Märkte lagen sehr ruhig. Für amerikanische Typen forderten Londoner Abgeber 13 s. bis 16 s. 4½ d., für französische 14 s. 4½ d. bis 15 s. 1½ d. und für griechische 11—18 s. für 1 cwt. Mittelhelles amerikanisches Harz wurde an einheimischen Markt mit 5½ Doll. je 100 kg bewertet.

Terpentinöl. (29. Oktober.) Nach vorübergehender geringer Besserung hat sich die Lage der Produzenten in den Vereinigten Staaten wieder verschlechtert. Der Verbrauch in der Union hat sich immerhin etwas gebessert, die Kauflust war gelegentlich recht lebhaft. Die Preise erreichten ihren Höhepunkt am New Yorker Markt mit 104 cts. und in Savannah mit 98 cts. je Gallone, gingen in den letzten Tagen indessen wieder auf 100 bezw. 93 cts. zurück. In diesem Stadium der Marktlage in der Union ist der erneute Rückgang der Preise bemerkenswert. Die Notierungen an den englischen Märkten schlossen sich an. Londoner Abgeber ermäßigten ihre Forderung für amerikanisches Terpentinöl, vorrätig, auf 73 s. 6 d., für November-Dezember auf 73 s. 9 d. und Januar-April auf 75 s. 6 d. für 1 cwt. Die Forderungen in ausländischer Währung am einheimischen Markt gaben nur zum Teil etwas nach. Der Preis für amerikanisches Terpentinöl fiel von 38 auf 37 Doll., während schwedisches unverändert etwa 92 schwed. Kr. die 100 kg notierte.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (28. Oktober.) Die Preise für Futtergetreide schlugen am Weltmarkt im allgemeinen im Laufe des Berichtsmonats langsam weichende Richtung ein. Am La Plata sind die Aussichten besonders für Futtergetreide sehr günstig, so daß angenommen werden kann, daß die amtliche Schätzung des Ertrages noch überschritten werden wird. Mais prompter Verladung notierte schließlich 9,45, Hafer 8,40 Pesos je 100 kg. In den letzten zwei Wochen verlud Argentinien 597 500 Qurs Mais und 56 000 Qurs Hafer. Sichtbar vorrätig waren gegen Schluß des Berichtsmonats 150 000 t Mais und 10 000 t Hafer. Sowohl in New York wie in Chicago lagen die Preise für Futtergetreide nach unten. Am holländischen Markt verhielt sich das Geschäft mit Mais sehr ruhig. Für gelben Plata-Mais notierten die Abgeber 189 bis 191½ fl. für 2000 kg. An den englischen Märkten war das Geschäft in den letzten Wochen im allgemeinen ruhig, die Stimmung jedoch stetig. Amerikanisches Baumwollsaatmehl notierte in Liverpool 12 £ bis 12 £ 5 s. je t ab Lager, für Reisfuttermehl, Rangoon, waren die Preise 6 £ bis 6 £ 2 s. 6 d. je Waggon und für schwimmende Ware je nach genauem Termin 5 £ 5 s. bis 5 £ 7 s. 6 d. je t ab Schiff, Melassen kosteten etwa 5 £ 17 s. 6 d. bis 6 £ je t zur Lieferung bis Ende April 1924. Ölsaatkuchen waren am Londoner Markt meist gut gefragt, die Preise zogen zum Teil etwas an. Abgeber forderten für greifbare Leinkuchen, englische, 11 £ 10 s. bis 12 £, für Calcutta 10 £ 12 s. 6 d. bis 10 £ 15 s. je t ex Schiff oder 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. je t ex Dock.

Stärke. Zucker.

Zucker. (29. Oktober.) Der Beginn der neuen Kampagne verzögerte sich in den einzelnen Gebieten Deutschlands mehr oder weniger. Nach der letzten Preisfestsetzung kostet Mundzucker 541,67 Milliarden M je dz frei Haus des Kleinhändlers. Am Weltzuckermarkt herrschte im Laufe der Berichtsperiode im allgemeinen feste, am Schluß indessen nachgiebigere Stimmung. New York hatte die Notierung für greifbare Rohzucker schließlich gestrichen, der Dezemberpreis stieg bis auf 5,27 cts., ermäßigte sich bis zum 25. Oktober jedoch wieder auf 4,98 cts. je Pfd. Am Javamarkt machte sich in der Schlußwoche ebenfalls sehr entgegenkommende Haltung der Abgeber bemerkbar. Kuba hatte nach Einbeziehung der dritten Oktoberwoche Ankünfte von 3,458 und im Vorjahr von 3,82 Mill. t, an Verschiffungen 3,288 bezw. 3,575 Mill. t zu verzeichnen. Die sichtbaren Vorräte betrugen am Schluß des Berichtsmonats 0,166 und 0,254 Mill. t. Die Stimmung an den englischen Märkten flaute ab, das Geschäft war zum Schluß sehr ruhig, die Preise für spätere Sichten bröckelten ab. London notierte für vorrätige Lyles Granulated Nr. 1 57 s. 10½ d. bis 57 s. 9 d., Tates Würfel ATC 61 s. 6 d. bis 61 s. 4½ d., weiße Javas 53 s. 3 d. bis 53 s. 4½ d., alles für 1 cwt. In den drei englischen Haupthäfen lagerten etwa 84 000 t gegen 78 500 und 109 500 t in den beiden voraufgegangenen Jahren. An der Amsterdamer Börse war der Artikel Zucker gut behauptet. Weißzucker für Oktober notierte 31 fl., November 28 fl., Dezember 28 fl. je 100 kg ab Quai oder Lager.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 137/138, S. 837—844. Cöthen, den 15. November 1923. 47. Jahrgang.

J. König zum 80. Geburtstage.

Von **Prof. Dr. A. Behre,** Chemnitz.

Heute, am 15. November, begeht der Altmeister der Nahrungsmittelchemie, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dr.-Ing. h. c. J. König, Münster in Westfalen, seinen 80. Geburtstag. Ein seltenes Fest für einen deutschen Gelehrten, der bis in das 80. Lebensjahr hinein in vollem Schaffen steht, und der zurückblickend auf sein Leben wird sagen können: „Und wenn es köstlich gewesen ist, so ist es Mühe und Arbeit gewesen." Selten ist es aber auch wohl einem Gelehrten wie diesem beschieden gewesen, ein großes Werk sozusagen aus dem Nichts aufzubauen und dabei die Früchte dieses seines Lebenswerks reifen zu sehen. Dieses Werk läßt sich in drei Worten zusammenfassen: „Ernährung, Nahrungsmittel, Nahrungsmittelkontrolle". J. Königs erste wissenschaftliche Betätigung setzte allerdings bei der Landwirtschaft ein. Als Schüler Liebigs wird J. König von diesem die ersten Anregungen zur Behandlung agrikulturchemischer Fragen erhalten haben, denen er sich im Jahre 1871 mit Übernahme der Leitung der agrikulturchemischen Versuchsstation in Münster widmete. Aus dieser Zeit stammen Arbeiten über die Zusammensetzung von Futter- und Düngemitteln, über Anbau- und Düngungsversuche mit Pflanzen, über die Schädlichkeit industrieller Abwässer, über die Wirkung von Rauchgasen und Staub auf das Pflanzenwachstum usw. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in dem in 5 Auflagen erschienenen, hinlänglich bekannten Werk „Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe" und in dem Werk „Die Verunreinigung der Gewässer" (2 Auflagen) niedergelegt. Bekannt sind besonders seine Untersuchungen über Cellulose und Ligninsubstanzen sowie über Rohfaserbestimmungsverfahren geworden, die bis in die Neuzeit fortgesetzt worden sind. Bei seinen Arbeiten über Trinkwasser und dessen Begutachtung mögen die harten Kämpfe, die er mit den Medizinern ausfechten mußte, nicht unerwähnt bleiben.

Mit der Einführung des deutschen Nahrungsmittelgesetzes 1879 wandte sich J. König besonders der Nahrungsmittelchemie zu, die dann sein eigentliches, von reichen Erfolgen gekröntes Arbeitsfeld geworden ist. Seinem Bemühen ist auch in erster Linie die Einführung der Staatsprüfungen für Nahrungsmittelchemiker zu danken. Als Honorarprofessor an der damaligen Akademie Münster i. Westf. sammelte er um sich einen Stab junger Chemiker, die sich bei ihm auf die Prüfungen vorbereiteten und z. T. bei ihm auch promovierten. Indem diese nach bestandener Prüfung zu einem großen Teil selbst Untersuchungslaboratorien gründeten oder in bereits bestehende eintraten, bildete sich ein fester Kreis von Schülern, den man wohl als die „Königsche Schule" bezeichnet hat, im Gegensatz zu derjenigen, die A. Hilger in München gebildet hatte. Durch J. König und seine Schüler wurde auch das anfängliche Übergewicht der Münchner Schule in der Nahrungsmittelchemie allmählich nach Norddeutschland verlegt. Durch seine unermüdliche Tätigkeit, besonders als Mitglied des Reichsgesundheitsrats, als welches er an der Abfassung der „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel usw." regsten Anteil nahm, sowie als langjähriger Vorsitzender und jetziger Ehrenvorsitzender des „Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker" ist er als der eigentliche Vater der Nahrungsmittelchemie zu bezeichnen. Seine Bestrebungen um die Organisation der Nahrungsmittelkontrolle im Deutschen Reich und vor allem in Preußen sind bekannt. Hier hat er sich als wahre Führernatur erwiesen. Er hat aber auch erleben dürfen, daß fast in allen Freistaaten des Reiches die Nahrungsmittelkontrolle in geordnete amtliche Bahnen geleitet worden ist, indem sie staatlichen oder kommunalen Ämtern überwiesen wurde. Hiermit erscheint die Entwicklung der Nahrungsmittelkontrolle allerdings noch nicht abgeschlossen. Besonders in Standesfragen verdanken ihm die Fachgenossen außerordentlich viel; es sei nur an die erfrischenden Worte erinnert, die J. König auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker 1909 in Heidelberg gesprochen hat.

Als Niederschlag dieser Tätigkeit auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie ist das klassische Werk „Die Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel", Bd. I—III, das bisher in 4 Auflagen erschienen ist, entstanden und erfährt noch dauernd Fortsetzungen und Ergänzungen. Dies ist ein Werk, das J. König weit über Deutschlands Grenzen hinaus bekannt gemacht hat. Einer seiner Schüler erzählte mir einmal, daß ihm beim Besuch chinesischer und japanischer Universitäten einheimische Professoren auf seine Mitteilung, daß er ein Schüler J. Königs sei, stolz die Bände der „Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel" vorgewiesen hätten. Wer dächte dabei nicht an Goethes Worte „Mahlet doch auch der Chines' Werthern und Lotte in Glas". Bekannt sind weiter J. Königs Schriften über Ernährungsfragen, insbesondere auch seine Nährwerttafel, die sich neben anderen ähnlicher Art bis heute den ihr gebührenden Platz erhalten hat. Sein unermüdlicher Trieb zur wissenschaftlichen Betätigung, der ihn bis in die letzte Zeit noch nicht verlassen hat und die Bürde des hohen Alters vergessen läßt, sowie die damit zusammenhängenden wissenschaftlichen Erfolge haben ihm reiche Ehren seitens vieler wissenschaftlicher Vereine des In- und Auslandes und im Jahre 1913 die Würde eines Dr.-Ing. h. c. der Technischen Hochschule Berlin eingebracht.

Der Wert eines Menschen darf aber nicht allein nach seiner Forschertätigkeit, sondern muß auch nach seiner Charaktereigentümlichkeit bemessen werden. In dieser Beziehung darf gesagt werden, daß allen, die J. König als Schüler, Mitarbeiter oder sonst als Fachgenossen nähergetreten sind, die prachtvoll erfrischende Ursprünglichkeit seines Wesens und seine väterliche Fürsorglichkeit stets unvergeßlich bleiben dürften. Das Urbild eines bodenständigen Westfalen, das Muster eines Lehrers und Vorgesetzten, so steht er vor meinem geistigen Auge und gewiß auch vor dem aller seiner Schüler und Mitarbeiter. Möge es dem hochverehrten Jubilar vergönnt sein, noch lange in geistiger Frische an seinem Lebenswerk weiter zu arbeiten, das ist in unserem und gewiß auch in seinem Sinne der beste Wunsch, den ich aussprechen kann.

Über die Prüfung von Filtersteinen.

Von **Karl Schaum,** Gießen.

Vor kurzem hat W. Wense[1]) eine zweckmäßige Versuchsanordnung zur Prüfung des Verhaltens von Filtriergut- und Filtersteinarten auf Grund der Messung von Filtriergeschwindigkeiten beschrieben. Da die Filtersteine, die man in ausgezeichneter Beschaffenheit für saure und alkalische Flüssigkeiten von W. Schuler in Isny und von den Hansa-Werken in Haiger erhält, infolge zu geringer Schichtdicke oder (falls unbearbeitbar) zu großen Durchmessers vielfach sich nicht in der von Wense beschriebenen Apparatur anbringen lassen, möchte ich darauf hinweisen, daß man in diesem Falle den Filterstein vorteilhaft mittels Plastilin in einen Büchner-Trichter eindichten kann; auf die (zwar mögliche, aber weniger bequeme) Anbringung eines geteilten Zylinders zur Aufnahme des Filtriergutes kann man verzichten, indem man die durchgelassene Flüssigkeitsmenge mittels eines im Filtratraum angebrachten Maßzylinders oder in der von A. Steiner[2]) beschriebenen Weise ermittelt. Schwieriger ist es, den Filterstein so einzudichten, daß seine Oberfläche nicht im Trichterinnern versenkt ist, sondern frei liegt, um die Vorrichtung als „Eintauchfilter"[3]) verwenden zu können; bei größerer Dicke des Steines führt man diesen etwa zur Hälfte in den Trichter ein, überzieht den herausragenden Teil und ein Stück des Trichters mit Gummischlauch, -Band oder dergl.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1923, Bd. 36, S. 350.
[2]) Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 204.
[3]) Siehe z. B. E. Blümmer, Chem.-Ztg. 1908, S. 232.

und umwickelt diese ganze Partie fest mit kräftigem Bindfaden; bei geringer Steindicke kittet man den durch eine geeignete, auf dem Trichterboden aufliegende Unterlage (Rohrstück oder ähnl.) gestützten Stein mit Plastilin ein. Mit Hilfe derartiger Anordnungen kann man die zweckmäßigste Filtersteinart, -Dicke u. a. für ein bestimmtes Filtriergut ermitteln; man kann ferner z. B. feststellen, ob bei sehr großer Viscosität des Dispergens die Gesamtfiltrierzeit durch Verdünnung trotz der Volumvermehrung abnimmt; man vermag herauszufinden, ob die Haupthemmung des Filtriervorganges vorwiegend auf Porenverstopfung oder vielmehr, was vielfach der Fall ist, auf Undurchlässigkeit des Filterkuchens beruht; man kann den Einfluß der elektrischen Ladung von Dispersum und Filterschicht untersuchen; es läßt sich die Filtrationsbeschleunigung durch Rühren, Kuchenabtragen und durch die besonders wirksame „Rückspülung" mittels Flüssigkeit oder Luft prüfen; man kann feststellen, daß bisweilen die Anwendung von „Mosaikfiltern", die aus teils durchlässigen, teils undurchlässigen Partien bestehen, von Vorteil ist usw. Mit Hilfe der Eintauchvorrichtung läßt sich leicht zeigen, daß die „umgekehrte Filtration" nicht nur bei rasch sedimentierendem Filtriergut, sondern ganz allgemein recht günstig verläuft, so daß eine Kombination von Nutschenfilter mit Eintauchvorrichtung als sehr zweckmäßige Anlage erscheint. Ausführliche Mitteilungen werden an anderer Stelle erfolgen.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

III. (Fortsetzung.*)

Untersuchungen über Bestandteile der Fette und Wachse. 1. Säuren. Die Heptadecylsäure des Pferdefettes wurde von Heiduschka und Steinrück[43]), die Margarinsäure des Gänsefettes von Bömer und Merten[44]) als Stearin-Palmitinsäuregemisch entlarvt. Dagegen sprechen Lipp und Kovacs[45]) drei aus dem Gheddawachs isolierte Verbindungen als Margarinsäure und Oxymargarinsäuren an. Die Cerotinsäure des chinesischen Wachses erwies sich als von der gleichnamigen Säure des Bienenwachses $C_{26}H_{52}O_2$ oder $C_{25}H_{50}O_2$ verschieden[46]). Die Lignocerinsäure des Buchenholzteeres ist nach Brigl und Fuchs[47]) nicht einheitlich. Die höherschmelzende Säure, Schmp. 85° C, sei normale Tetracosansäure $C_{24}H_{48}O_2$, die Konstitution der zweiten, bei 74° C schmelzenden Säure ist unbestimmt. Kliegl, Schmid und Merkel[48]) führten die Montansäure über Amid, Nitril, Reduktion desselben zum Amin, Ersatz der Aminogruppe durch Chlor, dann Malonesterkondensation des Montylchlorids in Montylessigsäure über, die sie mit der Melissinsäure aus dem Myricylalkohol (Melissylalkohol) des Bienenwachses identifizierten. Ferner identifizierten sie die aus der Säure durch Hofmannschen Abbau dargestellten, um 1 C bezw. 2 C ärmeren Homologen mit Cerylessigsäure bezw. Cerylameisensäure, womit für die Montansäure die ursprüngliche, Hellsche Formel $C_{29}H_{58}O_2$ bewiesen ist. Auch Tropsch und Kreutzer[49]) gelangten auf anderem Wege zum gleichen Ergebnis und erklären die frühere, falsche Formelbestimmung damit, daß man nur Gemische der bei 86,5° C schmelzenden Montansäure mit einer von ihnen nunmehr isolierten zweiten, bei 82° C schmelzenden Säure $C_{27}H_{54}O_2$, „Carbocerinsäure", in Händen hatte. Wahrscheinlich enthält das Montanwachs auch noch eine Säure $C_{28}H_{56}O_2$. Die höchstmolekulare Säure des Gheddawachses ist nicht Melissinsäure, sondern, wie Lipp und Casimir zeigten, eine bisher unbekannte, bei 95° C schmelzende Säure, die Gheddasäure[50]). Sie ist im Wachs ebenso wie die Cerotinsäure im freien Zustande enthalten, während die niedrigeren Säuren als Cerylester vorliegen.

Ungesättigte Säuren. Die Angaben über das Vorkommen ungesättigter Säuren von kleinerem Molekulargewicht als Laurinsäure und selbst Palmitinsäure sind spärlich und unsicher. Grün und Wirth[51]) fanden nunmehr im Butterfett eine solche Verbindung, die nach dem Ergebnis der Spaltung mit Ozon, ihren Reaktionen und der Synthese als ϑ,ι-Decylensäure, $CH_2 = CH - (CH_2)_7 - COOH$, anzusprechen ist. Sie ist die erste in einem Fett aufgefundene Olefinsäure mit endständiger Doppelbindung, wie überhaupt Verbindungen mit endständiger Lücke an einer langen C-Kette in Naturprodukten sehr selten zu sein scheinen. (Ein Brenzcatechinderivat dieser Art wurde erst ungefähr zur gleichen Zeit von Majima im Urushiol aufgefunden, s. später). Zur Synthese der Decylensäure reduzierten Grün und Wirth[52]) das nächsthöhere Homologe, die Undecylensäure, zum Undecenol, führten dieses durch oxydative Aufspaltung der Lücke in Oxycaprinsäure über — die sie auch durch halbseitige Reduktion der Sebacinsäuremonoalkylester darstellen konnten — und gelangten durch destruktive Destillation des Stearylderivates der Oxysäure, also schematisch durch Abspaltung der Elemente des Wassers aus der Oxysäure, zur Olefinsäure.

Die angebliche Dodecylensäure des Hefefettes konnte nach Mac Lean und Thomas[53]) ein Gemisch von Laurinsäure mit Ölsäure und stärker ungesättigten Säuren sein; dagegen wenden aber Hinsberg und Roos[54]) ein, daß sie seinerzeit die Fraktion, in der diese Säure enthalten war, bei Atmosphärendruck mit Wasserdampf destillierten. Eine Säure $C_{16}H_{30}O_2$ ist nach neueren Beobachtungen bei Meerestieren allgemein verbreitet. Für die aus dem Spermöl isolierte Verbindung dieser Formel zeigte Tsujimoto[55]), daß sie beim Hydrieren eine mit der Palmitinsäure anscheinend nicht identische gesättigte Säure gibt, also eine verzweigte Kohlenstoffkette enthalten dürfte. Tsujimoto überträgt auf die Verbindung den Namen Physetölsäure; vorteilhafter wäre es, den von Bull vorgeschlagenen Namen Zoomarinsäure (nicht Zoomargarinsäure) anzunehmen. Die sogenannte Rapinsäure des Rüböls erwies sich als mit der gewöhnlichen Ölsäure identisch[56]). Unter den Olefinsäuren der Fette sind noch einige solche unsichere Kantonisten; anderseits findet man aber in der Literatur bei einer Unzahl von Fetten, deren Fettsäuren gar nicht näher untersucht, oft nicht einmal voneinander getrennt wurden, „Ölsäure" schlechthin als Bestandteil angegeben, als ob die 9,10-Ölsäure, die ja freilich am verbreitetsten zu sein scheint, ubiquitär sein müßte. — Eine Oleinsäure des Wollfettes soll nach Lifschütz[57]) Iso-Octadecen-13-säure-1 sein, denn er fand bei der oxydativen Aufspaltung Isovaleriansäure und Undekamethylendicarbonsäure; die Lücke wäre demnach in gleicher Entfernung vom Carboxyl wie in der Erukasäure.

Die Konfiguration der Olefinsäuren ist immer noch unaufgeklärt. Becker und Jancke vermuten auf Grund ihrer bereits eingangs erwähnten Untersuchung, daß der Ölsäure die trans-, der Elaidinsäure die cis-Formel zukomme. Zum gleichen Ergebnis gelangen auf anderem Wege Nicolet und Pelc[58]). Ebenso schlossen vor kurzem Auwers und Wissebach aus ihrer Untersuchung der Crotonsäuren, der Tiglin- und Angelicasäure, u. a., daß die höherschmelzenden Formen cis-Konfiguration besitzen müßten. Dagegen hält Adam[59]) auf Grund der Untersuchung molekularer Schichten von Olefinsäuren nach der Langmuirschen Methode die Öl- und Erucasäure für cis-Formen, Elaidin- und Brassidinsäure für die trans-Formen.

Nicolet und Cox[60]) suchten zu entscheiden, welche von den 4 möglichen Raumformeln der Linolsäure zukommt. Sie nehmen an, daß ein Gemisch von trans-trans (I) und cis-trans (II) vorliegt.

```
CH3—(CH2)4—C—H                                      CH3—(CH2)4—C—H
            ||                                                 ||
I       H—C—CH2—C—H                         II    H—C—CH2—C—H
                ||                                   ||
            H—C—(CH2)7—COOH     COOH—(CH2)7—C—H
```

Die Linolsäure gibt bekanntlich durch Bromieren, Entbromen und Wiederbromieren ein Gemisch verschiedener Tetrabromstearinsäuren[61]). Das durch Bromieren der α- und der β-Elaiostearinsäure erhältliche Tetrabromid ist, wie Nicolet[62]) fand, von dem direkt aus der Linolsäure erhaltenen schwerlöslichen Tetrabromid verschieden. Die Verbindungen zeigen zwar den gleichen Schmelzpunkt von 114 bis 115° C, aber die Mischproben schmelzen bei 103° C. Bauer und Herberts[63]) erhielten durch Entbromen des aus α-Elaiostearinsäure allerdings nur in kleiner Ausbeute dargestellten Tetrabromids die β-Verbindung; auch durch Verestern der α-Säure mit Methylalkohol bei Gegenwart von H_2SO_4 und Spalten des Esters mit Alkali wurde β-Säure erhalten, dagegen bleibt bei der Anhydrisierung die Konfiguration erhalten. Morell hat übrigens schon beobachtet, daß bei der Destillation des Methylesters der α-Säure eine Umlagerung in den β-Ester eintritt[64]). Er führt auch die Bildung eines festen Tetrabromids aus der α-Säure auf eine Umlagerung in die β-Säure zurück, die ein festes und ein flüssiges Tetrabromid gibt[65]). Die Auswertung solcher Beobachtungen zum Zwecke der Konstitutionsbestimmung erfordert große Vorsicht, an der es manche Beobachter vielleicht fehlen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923. S. 817, 825.
43) Journ. prakt. Chem. 1921, 2. Reihe, Bd. 102, S. 241.
44) Ztschr. Unters. Nahrungsm. 1922, Bd. 43, S. 101.
45) Journ. prakt. Chem. 1919, 2. Reihe, Bd. 99, S. 243.
46) Gascard, Compt. rend. 1920, Bd. 170, S. 1326.
47) Ztschr. physiol. Chem. 1922, Bd. 119, S. 280.
48) Chem.-Ztg. 1921, S. 201. 49) Brennstoffchemie 1922, Bd. 3, S. 49, 177, 193, 212.
50) Journ. prakt. Chem. 1919, 2. Reihe, Bd. 99, S. 256.
51) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 2197.
52) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 2206.
53) Biochem. Journ. 1920, Bd. 14, S. 483; Chem. Zentr. 1920. III. S. 554.
54) Ztschr. physiol. Chem. 1920, Bd. 111, S. 304.
55) Journ. Chem. Ind. Japan, Bd. 24, Nr. 275.
56) Grabner, Monatsh. Chem. 1922, Bd. 42, S. 2[illegible]
57) Ztschr. physiol. Chem. 1921, Bd. 114, S. 28.
58) a. a. O. 59) Nature 1921, Bd. 107, S. 522.
60) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 144; Chem. Zentr. 1922, III, S. 487.
61) s. a. Takahashi, Journ. Tokyo Chem. Soc. 1919, Bd. 40, S. 233.
62) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 938; Chem. Zentr. 1921, III, S. 522.
63) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 299.
64) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, Bd. 37. T., S. 181; Chem. Zentr. 1919, III, S. 157.
65) Ebenda 1922, Bd. 41, T., S. 328.

lassen. So soll, nach einem Referat, aus der Nicht-Identität der Tetrabromide gefolgert worden sein, daß die Linol- und die Elaiostearinsäure nicht strukturidentisch sein könnten. Das wäre ein grober Schnitzer. Die $\Delta^{9(10),\,12(13)}$-Oktadecadiensäure, von deren 4 möglichen alloisomeren Formen drei die Linolsäure und die beiden Elaiostearinsäuren sein sollen, kann ja allein 8 razemische Tetrabromide geben, deren Schmelzpunkte weit auseinanderliegen können. (Vgl. die Dibrombernsteinsäure aus Fumarsäure mit Schmp. 256 ° C und die aus Maleinsäure mit Schmp. 167 ° C.)

Heiduschka und Lüft[66]) isolierten aus dem fetten Öl der Nachtkerze eine Säure $C_{18}H_{30}O_2$, die sie als eine neue, die „γ-Linolensäure" ansprechen. Die Existenz verschiedener, vielleicht zahlreicher Isomeren der Linolensäure ist durchaus nicht unwahrscheinlich. Aber abgesehen von den großen Schwierigkeiten, mehrfach ungesättigte Säuren über die Bromverbindungen vollkommen rein, ohne Reduktions- oder Polymerisationsprodukte, zu erhalten, ist die Auffindung neuer Hexabrom- und Hexaoxystearinsäuren kein genügender Beweis. Ref. hat erst im letzten Jahresbericht (Chem.-Ztg. 1919, S. 738) darauf aufmerksam gemacht, daß sich von einer Linolensäure allein durch Bromierung bezw. Oxydation je 32 razemische Derivate ableiten ließen. Eine allem Anschein nach bisher unbekannte Hexaoxystearinsäure (Schmp. 165 ° C) erhielten Bauer und Hardegg[67]) bei der Oxydation der Säuren des Perillaöls.

Die Clupanodonsäure wurde früher als vierfach-ungesättigte Verbindung $C_{18}H_{28}O_2$ angesehen. Majima und Okada[68]) zeigten aber, daß keine einheitliche Verbindung vorlag, und Tsujimoto[69]) gelang es nunmehr, den Hauptbestandteil zu isolieren und als die fünffach-ungesättigte Säure $C_{22}H_{34}O_2$ zu charakterisieren. Er konnte auch die Säure $C_{18}H_{28}O_2$ im Sardinenöl nachweisen, sie kommt aber nur in geringer Menge vor, während die Säure $C_{22}H_{34}O_2$ ein integrierender Bestandteil aller Fette von Seetieren, auch von Süßwasserfischen, Reptilien und Amphibien zu sein scheint. Das Vorkommen beider Säuren nebeneinander und der Umstand, daß die prozentische Zusammensetzung ihrer Bromadditionsprodukte praktisch die gleiche ist, macht es begreiflich, daß selbst Tsujimoto, bekanntlich der Entdecker und weitaus beste Kenner der hoch-ungesättigten Säuren, dem Hauptbestandteil des Gemisches ursprünglich die Formel des Nebenbestandteiles zuschrieb. Die Bezeichnung Clupanodonsäure will er auf $C_{22}H_{34}O_2$ übertragen[70]). Diese Säure und die homologe $C_{20}H_{30}O_2$ haben auch schon, wie nachträglich bekannt wurde, Lexow[71]) und Bonnevie-Svendsen[72]) im Heringstran gefunden.

Die Konstitution der Ricinolsäure als der Octadecen-9-ol-12-säure-1 hat Noorduyn[73]) durch die Aufspaltung mit Ozon bestätigt. Daß bei ihrer Oxydation mit Permanganat neben Azelainsäure, die unter den Reaktionsbedingungen beständig ist, trotzdem auch gleich viel Korksäure entsteht, erklären Stosius und Wiesler[74]) durch die partielle Isomerisierung im alkalischen Mittel zur Octadecen-8-ol-12-säure-1. Es bliebe dann noch die oxydative Aufspaltung zu Kork- und Azelainsäure durch Salpetersäure aufzuklären. Die von Thoms und Deckert[75]) als neu bezeichnete 12-Oxystearinsäure aus hydriertem Ricinusöl haben bereits Grün und Woldenberg[76]) durch Hydrierung des Ricinolsäuremethylesters und Spaltung des Esters erhalten. Daß die Aleuritinsäure keine Dioxylaurinsäure, sondern Trioxypalmitinsäure ist, hat schon Endemann vermutet. Harries und Nagel[77]) haben nunmehr diese Konstitution exakt bewiesen.

Reinger[78]) untersuchte den Verlauf der Lactonisierung von Sativinsäure mittels der üblichen 60%igen Schwefelsäure. Zuerst wird das der Carboxylgruppe zunächststehende Hydroxyl abgespalten. Die aus der so entstehenden Trioxyölsäure durch Hydrierung erhaltene Trioxystearinsäure spaltet bei gleicher Behandlung wieder das der Carboxylgruppe nächststehende Hydroxyl ab und gibt eine ungesättigte Dioxysäure, deren Hydrierungsprodukt aber bei der Lactonisierung das von der Carboxylgruppe entferntere Hydroxyl abspaltet. Nicolet und Jurist[79]) erhielten durch Schmelzen der 9,10-Dioxystearinsäure mit Kali, in gleicher Weise aus der entsprechenden Diketosäure, die α-Oxy-α-octylsebacinsäure. Sie erklären die Reaktion als eine Art Benzilsäure-Umlagerung und scheinen anzunehmen, daß eine solche in der aliphatischen Reihe noch nicht beobachtet wäre:

$$C_8H_{17}\text{-}CO\text{-}CO\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH \longrightarrow C_8H_{17}\text{-}C(OH)(COOH)\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH.$$

Le Sueur und Withers haben aber schon durch Kalischmelze von Behenoxylsäure die α-Oxy-α-octyl-tridecandisäure erhalten, und Referent hat ausdrücklich auf die Analogie dieser Reaktion mit der Benzilsäure-Umlagerung aufmerksam gemacht[80]).

Die Konstitution der Thapsiasäure als n-Hexadekandisäure wurde von Stosius und Wiesler[81]), später, anscheinend unabhängig, von Carmichael[82]) durch Elektrosynthese aus dem Kaliumsalz des Azelainmonoäthylesters sichergestellt. Ebenso wurde die Konstitution der Juniperinsäure als 16-Oxypalmitinsäure durch ihre Oxydation zu Thapsiasäure bewiesen.

Boedecker[83]) fand, daß eine durch partielle Wasserabspaltung aus der Cholsäure erhaltene, von ihm Apo-cholsäure genannte ungesättigte Gallensäure $C_{24}H_{38}O_4$ in gleicher Weise wie die Desoxycholsäure (von der sie vielleicht nur durch die Doppelbindung verschieden ist) mit Verbindungen verschiedenen Typus, vor allem auch mit Fettsäuren, Additionsprodukte bildet. So wurden Komplexe aus 1 Mol. Buttersäure mit 4 Molekülen Apo-cholsäure und von je 1 Mol. Palmitin- und Stearinsäure mit je 8 Mol. der Gallensäure isoliert. — Über die Gallensäuren und ihre Beziehungen zum Cholesterin s. später, Abschnitt Alkohole. Über die Darstellung von Fettsäuren aus Kohlenwasserstoffen wird in einem eigenen Abschnitt berichtet.

2. Glycerin. Die biochemische Synthese des Glycerins durch Vergären von Zucker in alkalischer Lösung, speziell unter Sulfit-Zusatz, wurde bekanntlich, unabhängig von Neuberg, von Connstein und Lüdecke[84]) entdeckt und zum großtechnischen Verfahren ausgebildet. Die Ausbeuten konnten bis zu 25 % an fertigem Glycerin, bezogen auf Zucker, gesteigert und so eine Monatsproduktion von über 1000 t erzielt werden. Der praktische Erfolg war somit der schöpferischen Leistung gleichwertig. Verschiedene Ausführungsformen sind durch die Patente der Vereinigten Chemischen Werke, Charlottenburg, bekannt geworden[85]). Das Lüdeckesche Verfahren wurde natürlich in Frankreich[86]), England[87]) und in Amerika nacherfunden. Die Berichte darüber von Ling[88]), Eoff, Linder und Beyer[89]), Adams und anderen[90]) bieten nichts Neues. Angaben über Kontrollversuche zur Glyceringärung machte auch Schweitzer[91]). Nach Koch kann die Glycerinbildung bei der Gärung auch dadurch erhöht werden, daß man den Alkoholgehalt der Maische nicht wesentlich über 2% steigen läßt; durch genügendes Verdünnen werden Ausbeuten bis 10% vom Zuckergewicht[92]), durch zeitweiliges Abdestillieren des Alkohols oder durch Evakuieren bis 15 % Glycerin erhalten[93]).

Eine schöne, einfache Synthese des Glycerins haben Pictet und Barbier[94]) ausgeführt. Glykolaldehyd und Nitromethan werden mittels Kaliumbicarbonats zum Nitropropylenglykol kondensiert, dieses mit Aluminiumamalgam reduziert und das Aminchlorhydrat mit Nitrit behandelt:

$$\begin{array}{l}CH_2OH\\ |\\ CH\\ \diagdown\!\!\diagdown\\ \;O\end{array} + CH_3NO_2 \rightarrow \begin{array}{l}CH_2OH\\ |\\ CHOH\\ |\\ CH_2-NO_2\end{array} \rightarrow \begin{array}{l}CH_2OH\\ |\\ CHOH\\ |\\ CH_2NH_2\end{array} \rightarrow \begin{array}{l}CH_2OH\\ |\\ CHOH\\ |\\ CH_2OH\end{array} \qquad \begin{array}{l}CH.CO.C-OH\\ \|\qquad\quad\;\, \|\\ CH.O-C-CH_2OH\\ \qquad\quad\;\, III\end{array}$$

Die Darstellung über das Nitropropylenglykol ist auch besonders interessant als Gegenstück zu der Synthese von E. Schmidt und Wilkendorf, die über das isomere Nitrotrimethylenglykol geht. Diese wurde wiederum durch ein Verfahren der Firma C. H. Boehringer & Sohn[95]) ergänzt, nach welchem β-Nitropropylenglykol durch alkalische Reduktion in Dioxyacetonoxim und dieses, wie schon bekannt, in Glycerin übergeführt wird. Alkylglycerine erhielt Delaby[96]), ausgehend vom Acrolein, durch Einwirkung von Grignardlösungen, Addition von Brom an die entstehenden Alkyl-vinyl-carbinole und Ersatz der Bromatome durch Hydroxyle über die Acetylderivate.

Bei der Oxydation von Glycerin durch den Bacillus subtilis auf Asparaginnährboden erhielt Aubel[97]) Brenztraubensäure, daneben Acetylmethylcarbinol (vergl. Abschnitt über Biochemisches). Die Vergärung mit Aspergillus glaucus geht nach Traetta Mosca und

[66]) Arch. Pharm. 1919, Bd. 257, S. 33. [67]) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 301. [1922, Bd. 29, S. 261.
[68]) Journ. Tokyo Chem. Soc. 1914, S. 13.
[69]) Journ. Chem. Ind. Tokyo 1920, Bd. 23, Nr. 272; s. a. Chem. Umschau
[70]) Vergl. dagegen Schmidt-Nielsen, Chem. Umschau 1922, Bd. 29, [S. 54.
[71]) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 300.
[72]) Siehe Schmidt-Nielsen, a. a. O.
[73]) Rec. trav. chim. Pays-Bas, Bd. 38, S. 317; Chem. Zentr. 1920, I, S. 731.
[74]) Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 111, S. 1; Chem. Zentr. 1921, I, S. 131.
[75]) Ber. d. pharm. Ges. 1921, Bd. 31, S. 20. [lage, Bd. 3, S. 366.
[76]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 305; s. a. Beilstein, 4. Auf-
[77]) Chem. Umschau 1921, Bd. 29, S. 185; Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, [S. 3833.
[78]) Ber. d. pharm. Ges. 1922, Bd. 32, S. 124.
[79]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 1136.

[80]) Chem.-Ztg. 1919, S. 737. [81]) Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 108, S. 75.
[82]) Journ. Chem. Soc. 1922, Bd. 121, S. 2545.
[83]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1852.
[84]) Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 1385; Seifenfabr. 1919, Bd. 39, S. 310.
[85]) D R P. 298 593; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 214. D R P. 298 594; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 214. D R P. 298 595; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 214. D R P. 298 596; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 214. D R P. 343 321; D R P. 347 604; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 138.
[86]) Guignard, Franz. Pat. 523 877 vom 5. 2. 1920.
[87]) Cocking und Lilly, Engl. Pat. 164 034 vom 25. 9. 1919.
[88]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, Bd. 38, R. 175; Chem. Zentr. 1919, IV, S. 576.
[89]) Eng. 1919, Bd. 11, S. 842.
[90]) Chem. Trade Journ., Bd. 64, S. 385; Chem. Zentr. 1919, IV, S. 460.
[91]) Helv. chim. Acta 1919, Bd. 2, S. 167.
[92]) D R P. 338 734; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 258.
[93]) D R P. 331 694 v. 20. 11. 1917. [94]) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 924.
[95]) D R P. 322 845; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 268.
[96]) Compt. rend. 1923, Bd. 175, S. 967, 1152.
[97]) Compt. rend. soc. biol. 1921, Bd. 84, S. 574; Chem. Zentr. 1921, III, S. 50.

Preti[98]) unter bestimmten Bedingungen über den Glycerinaldehyd und Glucose zu einer dem Maltol von Peratoner ähnlichen Verbindung, der die Konstitution des inneren Äthers eines Hexadientetrolons (III) zugeschrieben wird. Die Vergärung mit Hefe erfolgt bei Gegenwart von Schwefel unter energischer Schwefelwasserstoffentwicklung wahrscheinlich über Glycerinaldehyd zum Glyoxal, das nach dem Gärungsschema von Neuberg weiter umgesetzt wird[99]).

Zur Abscheidung des Glycerins aus Rohglycerin usw. fällen es die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. als Bleiglycerat, das leicht gereinigt und wieder zerlegt werden kann[100]). Die Elektroosmose A.-G. hat ihr bekanntes Verfahren auf die Reinigung von Glycerin ausgedehnt[101]) und ein Verfahren zur Entfärbung von Rohglycerin ausgearbeitet[102]). Löffl[103]) will stark verunreinigte Glycerinlösungen mit Alkohol, Aceton und dergl. verdünnen, das Wasser ausfrieren und die Verunreinigungen sich abscheiden lassen, worauf das Glycerin durch Einengen seiner Lösung gewonnen wird. Eine lückenlose, kritisch durchgearbeitete Zusammenstellung der technischen Glycerinerzeugung gab Verbeek[104]).

3. Alkohole. Zwei schöne, einander ergänzende Untersuchungen von Heiduschka und Gareis[105]) und Gascard[106]) ergaben, daß der Myricyl- oder Melissylalkohol des Bienenwachses mit dem des Carnaubawachses, $C_{30}H_{61}OH$, nicht identisch, sondern (wie früher bereits Schwalb angab) die homologe Verbindung $C_{31}H_{63}OH$ ist. Zwischen beiden Alkoholen und dem nächsthöheren Homologen, dem Laccerol, $C_{32}H_{65}OH$, sind die genetischen Beziehungen über die Jodide und Nitrile fast lückenlos hergestellt. Man sollte jetzt die Benennungen festlegen, am besten, wie es anscheinend Heiduschka und Gareis halten, den Alkohol des Bienenwachses weiter als Melissylalkohol, den des Carnaubawachses als Myricylalkohol bezeichnen. — Aus dem Montanwachs mitteldeutscher Schweelkohle isolierten Pschorr und Pfaff[107]) Cerylalkohol, Myricylalkohol und ein Tetrakosanol. Auch im Buchen-Holzteer findet sich ein Tetrakosanol, der Lignocerinalkohol (oder mehrere Isomere) in Form der Lignocerinsäureester. Bei der Kalischmelze entsteht die niedriger schmelzende Lignocerinsäure, jedenfalls liegt also ein primärer Alkohol vor[108]). — Im Spermöl wurde neben Cetylalkohol ein normaler, primärer Oleinalkohol, $C_{18}H_{35}OH$, vielleicht das der Ölsäure entsprechende Octadecen-9-ol-1 als Ester aufgefunden[109]). (Außerdem sind reichliche Mengen eines Olefinalkohols $C_{16}H_{31}OH$ und wahrscheinlich auch niedrigere Homologe enthalten. Unveröffentlichte Beobachtungen.) Sehr reich am gleichen Oleinalkohol ist das Leberöl von Chlamydoselachus anguineus Garman, japanisch Rabukazame, der einzigen Art einer der primitivsten Haifamilien; er bildet mit Squalen die Hauptmenge des Unverseifbaren, ein Drittel bis die Hälfte des Öles[110]). — In den Leberölen von Haifischen und Rochen verschiedener anderer Arten fanden Tsujimoto und Toyama[111]) als wesentliche Bestandteile zwei neue Alkohole, einen festen, gesättigten: $C_{20}H_{42}O_3$, Batylalkohol, und den entsprechenden flüssigen Olefinalkohol $C_{20}H_{40}O_3$, Selachylalkohol, der sich durch Hydrieren in den ersteren überführen läßt. Nach der Acetylierung zu schließen, sind die Verbindungen Glykole, die Funktion des 3. Sauerstoffes ist noch unbekannt. Das Leberöl einer Rochenart, Doran-ei vom Dasyatis, enthält im Gegensatz zu fast allen anderen nur relativ wenig Unverseifbares, etwa 4%, fast ausschließlich Cholesterin. Die Leberöle von Stereolepis ischinagi Hilgendorf (Serranidae) und dem verwandten Erilepis zonifer enthalten, wie Tsujimoto[112]) zeigte, unter den unverseifbaren Bestandteilen neben Cholesterin einen hochungesättigten Alkohol oder ein Gemisch solcher, von ganz eigenartiger Natur, insbesondere eminenter Autoxydationsfähigkeit. Im Fett von Ovarial-Dermoidcysten fand Muck[113]) ungesättigte Alkohole, von denen einer nach der Analyse des Bromderivats der Bruttoformel $[C_{11}H_{20}O]_n$ entsprechen dürfte. — Das Unverseifbare der Otobabutter enthält neben Otobit (Schmp. 138°), dessen Formel zu $C_{20}H_{20}O_4$ berichtigt wird, den isomeren Isootobit, Schmp. 108 ° C; ersterer enthält ein Methoxyl[114]).

Auf dem Gebiet der Sterine wurden durch die Untersuchungen von Windaus[115]) und die Kombination ihrer Ergebnisse mit denen der Gallensäurenforschung Wielands[116]) größere Fortschritte als je erzielt. Nunmehr ist nicht nur die Konstitution des Cholesterins (und damit des Koprosterins sowie anderer Abkömmlinge) weiter aufgeklärt, die frühere hypothetische Formel durch eine zwar noch nicht völlig aufgelöste, aber sicherer begründete ersetzt, auch die genetischen Beziehungen zu mehreren Gallensäuren sind klar geworden. Dem Cholesterin (IV) steht konstitutionell und in der räumlichen Anordnung am nächsten die bisher als α-Hyocholsäure, jetzt richtiger als Hyodesoxycholsäure bezeichnete Säure aus der Schweinegalle (wahrscheinlich V); leicht zu verstehen sind aber auch die Beziehungen zu den Säuren der Rindergalle, die stereochemisch zur Pseudocholestan-Koprosterin-Reihe gehören: Cholsäure (VI), Lithocholsäure (VII) und Desoxycholsäure (VIII).

```
VII
          CH2
     CH2   CH····
     |     |     }C10H19-COOH
     CH    CH····
   CH2   C——CH2
HO—CH    C-H  CH2
   CH2    CH2

VIII
          CH2
     CH2   CH····
     |     |     }C10H19-COOH
     CH    CH····
   CH2   C——CH2
HO—CH    C-H  CH—OH
   CH2    CH2

V
          CH2
     CH2   CH····
     |     |     }C10H19-COOH
     CH    CH····
   CH2   C——CH2
   CH2   C-H  CH—OH
     CH    CH2
     |
     OH

IV
          CH2
     CH2   CH····
     |     |     }C10H19-CH2-CH(CH3)2
     CH    CH····
   CH2   C——CH2
   CH2   C-H  CH
     CH    CH
     |
     OH

VI
            CH2
   HO—CH     CH····
      |      |     }C10H19-COOH
      CH     CH····
   CH2   C——CH2
HO—CH    C-H  CH—OH
   CH2    CH2
```

Bei der Überführung des Cholesterins in Oxycholesterin, die direkt oder durch Einwirkung von Säuren auf das Dibromid erfolgen kann, tritt nach Lifschütz[117]) die Hydroxylgruppe an eine Doppelbindung. Daneben soll durch eine Umlagerung das „Metacholesterin" gebildet werden. — In Hydnum asparatum, Lycoperdon gemmatum und einigen anderen Pilzen wurde ein angeblich neues Sterin $C_{32}H_{48}O_2$, Mycosterin, aufgefunden, das vermutlich in Pilzen aller Klassen vorkommt. Es ist vielleicht ein Oxydationsprodukt des Stigmasterins[118]); nach Mc Lean und Thomas[119]) ist es aber mit Ergosterin identisch und dieses für Pilzfette und überhaupt für die Fette aller Kryptogamen spezifisch; sie identifizieren damit auch ein in Hefenfetten gefundenes, dreifach ungesättigtes Sterin. Ein neues Sterin $C_{27}H_{46}O$ soll auch im Öl des Schneeballs vorkommen[120]).

4. Kohlenwasserstoffe. Die Kohlenwasserstoffe des ostindischen (Ghedda-) Wachses sind nach Lipp und Casimir (a. a. O.) nicht Hexacosan und Triacontan, sondern Heptacosan und Hentriacontan. Die Angaben über das Vorkommen hochmolekularer Kohlenwasserstoffe und Wachsalkohole mit unpaarer C-Zahl häufen sich. Es wäre wissenswert, ob etwa die Kohlenwasserstoffe mit ungerader C-Zahl überwiegen, wie die Fettsäuren mit gerader Zahl von C-Atomen und ob dies auf genetischen Beziehungen der einen zu den anderen beruht, z. B. auf einer Bildung der Kohlenwasserstoffe aus den Säuren auf dem Weg über die Ketone, wobei immer paare Säuren unpaare Derivate geben. — Tsujimoto[121]) hat die Leberöle von 36 verschiedenen

98) Gazz. chim. 1921, Bd. 51, II, S. 269.
99) Hans und Leo Müller, Helv. chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 628.
100) DRP. 303 805, Zus. z. Pat. 305 175; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 273.
101) DRP. 354 235; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 275.
102) DRP. 355 190 vom 2. 4. 1919.
103) DRP. 314 446; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 4.
104) Seifensieder-Ztg. 1920, Bd. 47, S. 589; 1921, Bd. 48, S. 64 ff.
105) Journ. prakt. Chem. 1919, 2. Reihe, Bd. 99, S. 293.
106) Compt. rend. 1920, Bd. 170, S. 886; Chem. Zentr. 1920, III, S. 126.
107) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 2147.
108) Brigl und Fuchs, Ztschr. physiol. Chem. 1922, Bd. 119, S. 280.
109) Tsujimoto, Journ. Chem. Ind. Japan, Bd. 24, Nr. 275.
110) Toyama, Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 237.
111) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 27, 35, 43; Toyama, Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 245.
112) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 385.
113) Ztschr. physiol. Chem. 1922, Bd. 122, S. 125.
114) Baughman, Jamieson und Brauns, Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43. S. 201.
115) Windaus und Dalmer, Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 162; Windaus, Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 488; Windaus und Kirchner, Ebenda 1920, Bd. 53, S. 614; Windaus u. v. Staden, Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1059; s. bes. auch Windaus, Ztschr. angew. Chem. 1923, Bd. 36, S. 309.
116) Wieland und Boersch, Ztschr. physiol. Chem. 1919, Bd. 106, S. 190; 1920, Bd. 110, S. 143; Wieland und Kulenkampff, Ebenda 1920, Bd. 108, S. 295; Wieland, Ebenda 1920, Bd. 108, S. 306; Wieland und Weyland, Ebenda 1920, Bd. 110, S. 128; Wieland und Schulenburg, Ebenda 1921, Bd. 114, S. 167; Wieland und Schlichting, Ebenda 1922, Bd. 119, S. 76, Bd. 120, S. 227; Wieland und Adickes, Ebenda 1922, Bd. 120, S. 232.
117) Ztschr. physiol. Chem. 1919, Bd. 106, S. 271.
118) Ikeyuchi, Journ. Biol. Chem. 1919, Bd. 40, S. 175; Chem. Zentr. 1920, III, S. 668.
119) Biochem. Journ. 1920, Bd. 14, S. 483.
120) Heyl und Barkenbus, a. a. O.
121) Eng. 1920, Bd. 12, S. 63; Chem. Zentr. 1920, I, S. 862.

Haifischarten auf ihren Gehalt an Squalen geprüft und fand den Kohlenwasserstoff in allen Ölen mit einer geringeren Dichte als $D_{15}^{40} = 0{,}9$. Die größten Mengen, bis etwa **85%**, enthalten die Leberöle der Familie Squalideae, Scylliorhinideae, Chlamydoselachideae, Dalabiideae und Cetorhinideae. Ebenso wurde in den Eiern der Haie Lepidorhinus Kinbei und Chlamydoselachus anguineus Squalen als ein wesentlicher Bestandteil des Fettes gefunden [122]). Die Verbindung ist als sechsfach-ungesättigter Kohlenwasserstoff charakterisiert durch Überführung in Hexahydrochlorid, -bromid und -jodid; sie ist, wie zu erwarten, sehr autoxydabel. Das zeitweilig als nächstniedriges Homologes bezeichnete Spinacen ist mit Squalen wahrscheinlich identisch. Grün und Wirth [123]) äußerten die Ansicht, daß chemische und paläozoologische Gründe für eine Beteiligung des Squalens oder ähnlicher Kohlenwasserstoffe tierischer Herkunft an der Erdölbildung sprechen. Die rezenten Haifische, die heute noch Squalen führen, gehören zu den Urfischen; die Proselachier, von denen sie abstammen, bevölkerten in der kritischen Zeit, im Devon und Carbon, das Meer in Exemplaren von enormer Zahl und Größe. Nachdem es relativ kleine Haie gibt, deren Leber etwa 1½ l Squalen enthält, muß der gigantische Urhai wenigstens ein Barrel Kohlenwasserstoffe in der Leber mit sich geführt haben. In chemischer Beziehung sprechen die Länge der Kohlenstoffkette, die optische Aktivität des Squalens und die Leichtigkeit der Überführung in cyclische Verbindungen für die Möglichkeit, daß es eine der Stammsubstanzen von Erdölen, besonders solchen aus den älteren Formationen ist. — Dazu möchte Referent noch bemerken: Neuere geologische und astronomische Beweisführungen machen auch plötzliche Massensterben von Bewohnern der Urmeere und Anschwemmung ungeheurer Mengen Tierleichen an einzelnen Orten wahrscheinlich. Übrigens könnte das Vorkommen oder Vorwalten von Kohlenwasserstoffen in tierischen Fetten im Devon und Carbon allgemein, nicht bloß auf die Fische beschränkt gewesen sein. (Vergl. später.)

5. Glyceride. Wie im Bericht über die Fortschritte der Fettchemie 1914/18 an allererster Stelle hervorgehoben wurde, hatte Hantzsch gezeigt, daß die freien Carbonsäuren im allgemeinen Gleichgewichte zweier isomerer Formen sind: der mit den normalen Salzen (IX) optisch identischen echten Säuren (X) und der Pseudosäuren (XI), von denen sich die Alkylester (XII) ableiten.

$$\underset{IX}{R-C\langle{}^{O}_{O}\rangle{>}Me} \longleftarrow \underset{X}{R-C\langle{}^{O}_{O}\rangle{>}H} \rightleftarrows \underset{XI}{R-C{\lessdot}^{O}_{OH}} \longrightarrow \underset{XII}{R-C{\lessdot}^{O}_{OR}}$$

Die Salze können sich aber auch in isomere, konstitutionell den Pseudosäuren entsprechende Formen umlagern. Grün [124]) hat darauf die Anschauung geäußert, daß analog auch ein Ester nicht nur in der normalen „Carboxylform" auftreten könnte, sondern auch in einer von der echten Säure abgeleiteten „Koordinationsform" $R-C\langle{}^{O}_{O}\rangle{>}R'$; in dieser wäre die Bindung zwischen den Radikalen der Fettsäure und des Alkohols gelockert, ionogen, das Molekül zu Umsetzungen gleichsam präformiert; vermutlich träte vor der Spaltung eines Esters, also auch vor der Umesterung, z. B. durch Glycerin, eine Umlagerung in diese chemisch-aktivere Form ein; speziell bei den Glyceriden wäre die intermediäre Bildung begünstigt, vielleicht seien auch die von Grün und Schacht, dann von Kast sowie von Grün und Custodis längst aufgefundenen labilen Modifikationen gewisser Glyceride (eine Isomerie-Erscheinung, auf der auch das sogenannte doppelte Schmelzen von Glyceriden beruht), mit den hypothetischen Koordinationsisomeren zu identifizieren. Anscheinend unabhängig hat später Salway [125]) die Ansicht ausgesprochen, daß im Glyceridmolekül bei höherer Temperatur das Fettsäureradikal vom Glycerinradikal wenigstens teilweise dissoziiert sei. Viel gewichtiger ist aber, daß E. Fischer [126]) auf Grund vieler Beobachtungen zu ähnlichen Schlüssen kam: Die Esterbildung sei mit der Salzbildung nicht nur formalistisch zu vergleichen, der Austausch von Alkyl und Acyl könne „in ähnlicher Weise vollzogen werden, wie bei den Salzen der Austausch der Ionen". Fischer fand neue, besonders interessante Fälle der Umesterungen von Glyceridmolekülen untereinander mittels Kaliumcarbonats, wie die Bildung von Dibenzoin und freiem Glycerin aus Monobenzoin. Er glaubte, daß Umesterungen auch ohne Katalysator eintreten könnten, bei Diglyceriden und gemischt-säurigen Triglyceriden auch intramolekulare Verschiebungen dieser Art, und daß diese die Ursache der oben erwähnten Schmelzpunktsanomalien von Glyceriden wie der Veränderungen des Schmelzpunktes beim Altern der Präparate seien. Grün und Wittka [127]) berichteten darauf, daß sie die Umesterung von Glyceriden mit einwertigen Alkoholen ohne Katalysator bereits ausgeführt hatten, in gleicher Weise auch die Umsetzung von Alkyl-Estern mit Glycerin, wobei eine ganze Reihe von Umesterungen z. T. neben-, z. T. nacheinander verläuft. Unabhängig von den Genannten haben auch die Byk-Guldenwerke die Umesterung von Fetten mit Alkohol ohne Katalysator gefunden [128]). (Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß auch die Vermutung Fischers: „auch bei neutralen Fetten, falls sie gemischte Ester sind, wäre ein Austausch der leichtbeweglichen Acyle gegeneinander nicht ausgeschlossen", experimentell vollauf bestätigt ist bezw. damals schon war: nicht nur gemischt-säurige, sondern auch einsäurige Triglyceride setzen sich, besonders bei Gegenwart gewisser Katalysatoren, um. Z. B. kann man so aus Tristearin und Triolein ein Oleodistearin und ein Stearodiolein erhalten, aus Tristearin und Tricaprylin ein Gemisch von Stearodicaprylin und Caprylodistearin. (Unveröffentlichte Beobachtungen.)

Grün und Wittka zeigten aber auch, daß die Umesterung nicht die alleinige Ursache der Schmelzpunktsanomalien sein kann, denn aus Diglyceriden und gemischt-säurigen Triglyceriden können zwar durch intramolekulare Umesterung neue Verbindungen bezw. Substanzgemische von anderem Schmelzpunkt entstehen, aber nicht aus einsäurigen Triglyceriden; gerade solche, wie Tristearin und Trilaurin, zeigen aber die fragliche Eigentümlichkeit besonders ausgeprägt. Eine allgemein gültige Erklärung sei dagegen: Die Glyceride eines jeden Typus können sich in die schon nach Schmelzpunkt, Löslichkeit, Beständigkeit usw. verschiedenen Koordinationsformen umlagern, bezw. in solchen bestehen. So sind von jedem (α- wie β-) Monoglycerid 2 Formen

$$(HO)_2 = C_3H_5-O-C{\lessdot}^{O}_{R} \rightleftarrows (HO)_2 = C_3H_5 \cdots O_2C-R,$$

von jedem Diglycerid 3, von jedem Triglycerid 4 Formen möglich: reine Carboxyl-Formen, reine Koordinationsformen und Mischtypen. Aus den Koordinationsformen von Mono- und Diglyceriden sowie denen der gemischtsäurigen Triglyceride können dann sekundär, durch Wanderung bezw. Austausch von Acylen neue, auch nicht-isomere Glyceride entstehen. — Im Zusammenhang mit diesen Erscheinungen stehen ohne Zweifel auch die bei der Ausbreitung von Glyceriden auf Wasser beobachteten Umwandlungen. So fand Labrouste [129]), daß das normal bei 56° C schmelzende Trimyristin bei der Ausbreitung in eine bei 32° C flüssige Modifikation übergehen kann, aus der sich aber schon beim Komprimieren die ursprüngliche Form zurückbildet. Bekanntlich wird angenommen, daß in einem Fetthäutchen auf Wasser die Carboxylgruppen gegen die Unterschicht gerichtet sind; vielleicht wirkt dabei die durch Affinitätsreste der Oberfläche bedingte Annäherung oder Bindung von Wassermolekülen an die Carboxyle ähnlich wie in Lösungen von Fettsäuren die Solvatation, also die Umlagerung in die Koordinationsform begünstigend. (Forts. folgt.)

[122]) Eng. 1920, Bd. 12, S. 73. [123]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1301
[124]) Öl- u. Fettind. 1919, S. 225, 252. [125]) Mat. grasses 1922, Bd. 14. S. 6147.
[126]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1634.
[127]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 290; s. a. Klimont, Österr. Chem.-Ztg. 1922, Bd. 25, S. 22; Grün, Ebenda 1922, Bd. 25, S. 37.
[128]) DRP. 349 011; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 138. [129]) a. a. O.

Vom Tage.

Personalien.

Ing. Jan V. Divis, früherer Direktor der Zuckerfabrik Prelouc, in deren Diensten er 40 Jahre gestanden, ist im Alter von 76 Jahren am 13. Oktober gestorben. Er hatte vor kurzem in böhmischer Sprache „Erinnerungen eines Zuckertechnikers 1866—1874" herausgegeben und ist als Fachschriftsteller vielfach hervorgetreten.

Prof. Dr. Freundlich, wissenschaftliches Mitglied des Kaiser Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie, ist zum Honorarprofessor der Universität Berlin ernannt worden. Zugleich hat er einen Lehrauftrag für Kolloidchemie erhalten.

Geh. Rat Alexander Gleichen, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Optischen Fabrik C. P. Goerz, nachdem er vorher im Reichspatentamt tätig gewesen, ist vor kurzem im Alter von 61 Jahren gestorben. Außer mehreren grundlegenden Büchern gab er die „Zentralzeitung für Optik und Mechanik" heraus.

Dr. Karl Goldschmidt, früher Essen, jetzt Seeheim a. d. B., wurde von der Technischen Hochschule in Hannover wegen seiner Verdienste insbesondere um die Weißblechentzinnung mittels Chlors zum Dr.-Ing. h. c. ernannt.

Dr. H. Teichmann, Direktor der Rütgers-Werke A.-G., Rauxel, ist 55 Jahre alt, am 27. Oktober gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine Société de Physique industrielle ist anläßlich des Congrès du Chauffage Industriel in Paris gegründet worden. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Paris, Rue Michel-Ange 5.

Die British Association of Chemists, die, 1917 zur Wahrung der wirtschaftlichen und allgemeinen Interessen der Chemiker gegründet, gegenwärtig etwa 920 Mitglieder umfaßt, hielt unter dem Vorsitz von Dr. Herbert Levinstein am 27. Oktober in Birmingham ihre Jahresversammlung ab.

Der zweite Südamerikanische chemische Kongreß [1]) findet im März 1924 in Buenos Aires statt. Es wurde ein Komitee gebildet, das mit den Vorarbeiten zu diesen Kongreß betraut ist, und eine Propagandakommission ernannt. Die Beteiligung am Kongreß haben bereits zahlreiche Institute zugesagt, u. a. die Universität von La Plata, die chemische und pharmazeutische Fakultät der Universität Buenos Aires und der Oberste Schulrat. Subkomitees für alle übrigen südamerikanischen Republiken werden in einer der nächsten Sitzungen gebildet.

[1]) Chem-Ztg. 1923, S. 536.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Elastische Massen, Herst. wasserdichter, —. D R P. 384 806, Kl. 39 b. Diamond State Fibre Company, Bridgeport, Penns., V. St. A. 14. 1. 17.
Filtervorrichtung. D G M. 855 123, Kl. 12 d. Herbert Stroth, Altona-Ottensen. 31. 7. 23.
Katalytische Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung —. D R P. 385 373, Kl. 12 g. Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges., und Bernhard Loewe, Berlin. 6. 8. 21.
Kolloide, Herst. geschützter, fester — in löslicher Form. Dtsch. Anm. V. 17 840, Kl. 12 n. H. Vogel, Premnitz. 11. 10. 22.
Krystallisationsbehälter, mit Einhängekörpern versehener —. D R P. 385 369, Kl. 12 c. Metallytwerke A. G. für Metallveredelung, München. 28. 1. 20.
Preßfilter. D G M. 855 108, Kl. 12 d. C. & H. Straßburger, Büdingen, Hessen. 26. 6. 23.
Salzlaugenkühler. D R P. 385 370, Kl. 12 c; Zus. z. Pat. 367 609. Thyssen & Co., Akt.-Ges., Mülheim, Ruhr. 23. 3. 22.
Steinholz, Herst. einer Masse für —. Dtsch. Anm. A. 37 473, Kl. 80 b. Paul Anft, Thal-Itter, Bez. Cassel. 27. 3. 22.
Stufenofen für chemische und metallurgische Zwecke. D R P. 385 163, Kl. 40 a; Zus. z. Pat. 339 506. W. Strzoda, Brieg. 27. 11. 20.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyd, Herst. von —en und -carbonaten. D R P. 384 562, Kl. 12 l. A. Wipfler, Ladenburg, Neckar. 30. 3. 22.
Ammoniumchloridhaltige Laugen, Verarbeitung — in eisernen Gefäßen. D R P. 384 644, Kl. 12 k. Henkel & Cie. und W. Weber, Düsseldorf. 23. 4. 22.
Carnallit, Verarbeitung von —. Dtsch. Anm. C. 32 245, Kl. 12 l. F. Crotogino, Leimbach b. Salzungen. 17. 6. 22.
Düngemittel, Herst. phosphorsäuresparender —. D R P. 384 576, Kl. 16. O. Lemmermann, Berlin-Dahlem. 10. 8. 20.
Düngemittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. E. 27 961, Kl. 16. Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte und G. Leuchs, Rosenberg, Oberpfalz. 8. 4. 22.
Düngemittel, Gewinnung von —n und Farbstoffen. Dtsch. Anm. B. 100 617, Kl. 16. C. Bechelli, Montaione, Florenz. 11. 7. 21.
Düngemittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 55 765, Kl. 16 Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. Zweigniederlass. Mannheim, Mannheim. 29. 4. 22.
Eisenoxydulverbindungen, Zersetzung von —. Dtsch. Anm. F. 52 248, Kl. 12 n. H. Frischer, Zehlendorf, Wannseebahn. 22. 7. 22.
Kaolinerden, Schlämmen von — oder dergl. Dtsch. Anm. Sch. 61 332, Kl. 80 a. O. Schmidt, Mönchswalde. 7. 4. 21.
Keramische Schmelzen, Milderung der Kühlspannungen in Schlacken-, Glas- und —. Dtsch. Anm. Sch. 67 429, Kl. 80 b. W. Schütz, Düsseldorf. 28. 3. 23.
Kieserit, Gewinnung von reinem —. D R P. 385 476, Kl. 12 m. Fritz Crotogino, Neustaßfurt bei Staßfurt. 6. 3. 21.
Kupferoxydul, Herst. von — auf elektrolytischem Wege. D R P. 384 965, Kl. 12 n. F. M. Köhler, Berlin. 1. 9. 20.
Magnesitsteine, Herst. von Sintermagnesit und —n. Dtsch. Anm. H. 91 744, Kl. 80 b. Karl Harr, Hörde i. W. 14. 11. 22.
Magnesiumchlorid-Dihydrat, Vorrichtung zum Entwässern von —. Dtsch. Anm. C. 32 451, Kl. 12 m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 8. 22.
Mineralien, Behandlung von — und Metallabfällen. D R P. 385 165, Kl. 40 a. J. Varlez, Deurne, Belg. 7. 10. 21.

Organische Großindustrie.

Alkylschwefelsaure Salze, Gewinnung von sulfosauren und —n aus Säureharzen. Dtsch. Anm. S. 49 781, Kl. 12 o. Sudfeldt & Co., Melle i. Hannover. 14. 3. 19.
Benzol, Abscheidung von — oder Benzin aus Gemischen. Dtsch. Anm. R. 57 666, Kl. 23 b. A. Riebecksche Montanwerke A.-G., Halle a. S. 22. 1. 23.
Celluloseacetat, Darst. von —. Dtsch. Anm. S. 52 894, Kl. 12 o; Zus. z. Anm. S. 39 408. Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 16. 4. 20 bezw. 20. 6. 9.
Füllmassebehandlung, Einrichtung zur —. Dtsch. Anm. P. 42 000, Kl. 89 d. Albert Reiher, Berlin. 22. 1. 20.
Generatorteer, Entwässerung von —. D R P. 384 634, Kl. 12 r. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., H. Oehme und H. Dott, Köln-Kalk. 12. 4. 21.
Kohlen, Vorrichtung zum Schwelen von —, Schiefer oder anderen bitumenhaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. L. 56 498, Kl. 10 a; Zus. z. Pat. 378 804. Karl Prinz zu Löwenstein, Berlin. 30. 9. 22.
Kohlenstoffhaltige Stoffe, Verwertung — durch thermische Prozesse. D R P. 385 371, Kl. 12 g; Zus. z. Pat. 300 558. Wilhelm Schwarzenauer, Hannover. 13. 2. 20.
Kohlenwasserstoffe, Anreicherung der ungesättigten — der Äthylenreihe in Gasgemischen durch Adsorptionskohle. Dtsch. Anm. G. 52 234, Kl. 12 e. Th. Goldschmidt A.-G., H. Arnold, W. Sander, Essen-Ruhr. 25. 10. 20.
Phenol, Entfernung von — und dessen Homologen aus Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. P. 44 862, Kl. 85 c. P. Preiß, Katernberg b. Essen. 26. 8. 22.
Rohbenzol, Herst. von gereinigtem — durch Ausfrieren. D R P. 384 846, Kl. 12 o. A. Vita, Friedenshütte, O.-S. 28. 9. 19.
Rohmontanwachs, Destillation von —. Dtsch. Anm. I. 23 021, Kl. 23 b. E. Jena, München. 14. 9. 22.
Schieferöle, Herst. hochschwefelhaltiger —. D R P. 384 646, Kl. 12 o. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 28. 4. 21.
Schmieröle, Umwandlung von Teerölen in —. D R P. 384 645, Kl. 12 o. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 13. 12. 19.
Sulfosäure, Gewinnung von —n aus Braunkohlenteeröl. Dtsch. Anm. S. 49 782, Kl 12 o. Sudfeldt & Co., Melle in Hann. 14. 3. 19.
Urteer, Trennung von aliphatischen und aromatischen Bestandteilen des —s. Dsch. Anm. S. 63 920, Kl. 12 q. Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges., Abt. Schalke, und F. Schütz, Gelsenkirchen. 13. 1. 22.
Zuckerlösungen, Reinigen von —, insbesondere von Melassen und Sirupen. Dtsch. Anm. U. 7139, Kl. 89 h. K. Urban, Pecek a. B., Böhmen. 7. 4. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkalisilicatlösungen, Herst. von zur intravenösen Behandlung bestimmten —. D R P. 384 587, Kl. 30 h. A. Kühn, Rostock i. M. 25. 1. 23.
Alkylschwefelsäure, Herst. von —n aus Äthylen und seine Homologen enthaltenden Gasen. Dtsch. Anm. F. 50 162, Kl. 12 o. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. 9. 9. 21.
Desinfektionsmittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. E. 27 196, Kl. 30 i. Erdöl- und Kohleverwertung A.-G., Berlin, und Franz Zernik, Berlin-Wilmersdorf. 8. 10. 21.
Guajacolpräparate, Darst. haltbarer — in wässeriger Lösung. D R P. 384 688, Kl. 30 h. Dr. Rex Chemische Fabrik und Drogen Großhandels A.-G., Debreczin, Ung. 24. 2. 23.
Impfstoffe, Herst. von —n aus menschlichen Tuberkelbazillen oder Rindertuberkelbazillen zur Schutzimpfung gegen Tuberkulose. D R P. 384 636, Kl. 30 h. H. Selter, Königsberg i. Pr. 7. 4. 21.
Jodlösungen, Darst. fester —. Dtsch. Anm. C. 31 165, Kl. 30 h. „Chemia" Ungarische Chemische Industrie A.-G. und Z. v. Dalmady, Budapest, Ung. 1. 10. 21.
Naphthasulfosäure, Darst. von Alkalisalzen der —. D R P. 385 222, Kl. 12 o. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 7. 8. 15.
Pektinstoffe, Gewinnung von —n. D R P. 384 772, Kl. 12 o. Berliner Dextrinfabrik O. Kutzner, Berlin. 11. 4. 17.
Pyridin, Darst. von Alkylhomologen des —s. Dtsch. Anm. C. 32 146, Kl. 12 p. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin. 20. 5. 22.
Schwefelpräparat, Herst. eines —es. D R P. 384 588, Kl. 30 h. K. Wachtel, Rohr i. Thür. 11. 8. 22.
Schweinepestserum, Herst. eines wirksamen —s. D R P. 384 689, Kl. 30 h. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin. 9. 5. 22.
Sulfochlorid, Herst. aromatischer —e. D R P. 385 049, Kl. 12 o. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer, Uerdingen, Niederrhein. 13. 9. 21.
Tetrazol, Darst. von —. Dtsch. Anm. W. 62 241, Kl. 12 p. Hugo Weil, München. 30. 10. 22.
Thioamide, Darst. von —n. D R P. 385 376, Kl. 12 o. Karl Kindler, Hamburg. 10. 6. 22.
Wismutsalze, Herst. von haltbaren, öligen Emulsionen von —n. Dtsch. Anm. H. 91 902, Kl. 30 h. F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz. 23. 11. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Abbeizmittel, Herst. eines —s. D R P. 384 792, Kl. 22 g. Bergolin-Werke W. van den Bergh, Bremen. 5. 10. 22.
Eisenoxyduloxyd, Herst. von schwarzer eisenhaltiger Mineralfarbe (—). Dtsch. Anm. E. 28 109, Kl. 22 f. K. Eble, Nürnberg. 17. 5. 22.
Farben, Neuerungen in der Herst. von —. D R P. 384 791, Kl. 22 g. Daniel Gardner, Westfield, Surrey, Engl. 20. 8. 22.
Farbstoffe, Darst. von —n. D R P. 384 790, Kl. 22 c.; Zus. z. Pat. 365 902. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 6. 1. 22.
Fixierbäder, Rückgewinnung der Edelmetalle aus photographischen —n. D R P. 385 477, Kl. 12 n. Bruno Thomas, Wien. 20. 10. 21.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. D R P. 384 674, Kl. 22 b. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. 1. 22.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 384 982, Kl. 22 e. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 11. 9. 21.
Kunstseide-Fäden, Vorrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. L. 50 959, Kl. 29 a. A. Lauffs, Düsseldorf. 12. 7. 20.
Lithopon, Herst. von —. Dtsch. Anm. N. 21 499, Kl. 22 f. The New Jersey Zinc Company, New York. 7. 10. 22.
Pigmentfarbstoffe, Herst. von —n. D R P. 384 675, Kl. 22 e. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. 5. 22.
Schwefelfarbstoffe, Beseitigung des bronzierenden Tones von mit —n erzeugten Färbungen. Dtsch. Anm. G. 58 690, Kl. 8 m. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 19. 3. 23.
Seide, Beschweren von —. Dtsch. Anm. E. 27 346, Kl. 8 m. Egon Elöd, Karlsruhe i. B. 14. 11. 21.
Viscose, Herst. von Gebilden aus —. D R P. 385 768, Kl. 29 b. Max Müller, Finkenwalde bei Stettin. 26. 6. 20.
Viscosefäden, Herst. feinster —. Dtsch. Anm. B. 96 890, Kl. 29 b; Zus. z. Anm. B. 90 039. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 15. 11. 20.

Metalle.

Aluminium, Kathodenanordnung in Öfen für die Gewinnung von — durch schmelzflüssige Elektrolyse. Dtsch. Anm. A. 37 946, Kl. 40 c. Aktieselskapet Norsk Aluminium Company, Kristiania. 15. 6. 22.
Legierungen, Verblasen von —. Dtsch. Anm. S. 60 018, Kl. 40 b. Fritz Seelig, Berlin. 3. 6. 22.
Magnesium, Schmelz- und Gießofen für — und dessen Legierungen. D R P. 385 971, Kl. 31 a. Franz Josef Derigs, Frankfurt a. M., und Reinhard Martin Schwabe, Berlin-Lichterfelde. 14. 6. 22.
Magnesiumlegierungen. D R P. 385 413, Kl. 40 b. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. 10. 21.
Metallische Oberflächen, Herst. von — auf schwefelenthaltenden Gummiverbindungen. Dtsch. Anm. W. 62 629, Kl. 48 a. Ivan Gates Warren, Caterham Valley, Engl. 30. 11. 22.
Stahllegierung für die Herstellung von Gegenständen, die hohe Widerstandsfähigkeit gegen den bei hoher Temperatur und hohem Druck erfolgenden Angriff von schwefliger Säure erfordern. Dtsch. Anm. K. 82 886, Kl. 18 b. Friedr. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr. 2. 8. 22.
Zink, Kondensation elektrothermisch erzeugten —s. D R P. 385 506, Kl. 40 c. F. Juretzka, Breslau, und Elektrothermische Metallgesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 7. 5. 22.
Zink, Kondensationskammer für die elektrothermische Gewinnung von —. D R P. 385 893, Kl. 40 c. Franz Juretzka, Breslau, und Elektrothermische Metallgesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 23. 4. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die außenpolitische Lage hat sich für uns durch die endgültige Ablehnung Amerikas der Teilnahme an einer Sachverständigenkonferenz zur Untersuchung der finanziellen Leistungsfähigkeit Deutschlands zunächst erneut verschlechtert. Die endgültige Ablehnung Amerikas wird mit der Haltung Frankreichs begründet, das bekanntlich eine Begrenzung des Ausschusses verlangt. Amerika glaubt nicht, daß unter diesen Bedingungen eine Untersuchung von Nutzen sein würde. Grundätzlich ist Amerika für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit Deutschlands durch einen Sachverständigenausschuß, so daß es nunmehr darauf ankommt, welche Stellung England zu dem gesamten Reparationsproblem weiter einnehmen wird. Nach englischen Blättern soll Deutschland der englischen Regierung unformell zu verstehen gegeben haben, daß es nicht weiter in der Lage sei, die 26 %ige Abgabe auf Waren aus Deutschland an das Britische Reich zu bezahlen. Diese Frage berührt naturgemäß sehr eng die englische Konkurrenz und wird nach englischen Quellen für so wichtig gehalten, daß die City bereits in einen Meinungsaustausch mit dem Premierminister darüber eingetreten ist. In der französischen Presse ist man zum großen Teil über die ablehnende Haltung Amerikas nur zu erfreut, weil der Plan des Sachverständigenausschusses nichts weiter als eine engliche Intrige gegen Frankreich gewesen sei. Dabei sehen diese französischen Politiker nicht, wie sich Deutschlands wirtschaftliche Lage von Tag zu Tag verschlechtert und die Aussicht auf Reparationsleistungen immer geringer werden.

Die ungemein schwierige wirtschaftliche Lage Deutschlands kann nicht besser beleuchtet werden, als durch die Mitteilung der Verwaltung der Phönix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, wonach für das am 30. Juni abgeschlossene Geschäftsjahr keine Dividende verteilt werden soll. Die Förderung auf den Zechen dieses Riesenkonzerns konnte trotz der Vereinbarung mit den Franzosen noch nicht wieder aufgenommen werden, weil die französisch-belgische Eisenbahnregie bisher nicht in der Lage war, auch nur einigermaßen geordnete Verkehrsverhältnisse zu schaffen. Übrigens hat bereits die zweite Gesellschaft die Regelung des Eisenbahnverkehrs im Ruhrgebiet in die Hand genommen, nachdem es der ersten nicht gelungen war, einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen.

Nach New Yorker Meldungen machen die dortigen Teerfarbenfabrikanten neuerdings wieder große Anstrengungen, das ostasiatische Geschäft an sich zu reißen. Jetzt soll die Bildung eines Ausfuhrsyndikats geplant sein, das sich in erster Linie naturgemäß gegen Deutschland richten würde, aber von der europäischen Konkurrenz im allgemeinen spricht. Auch die englische Farbstoffindustrie soll an dem Abkommen beteiligt sein. Diese Behauptung mutet insofern sonderbar an, als der Leiter der englischen Versuche zur Schaffung einer solchen Industrie, Professor Green, erst vor einiger Zeit erklärt hat, daß mit den in England vorhandenen Einrichtungen und Arbeitskräften einfach nichts auszurichten sei. In Österreich hat sich unter der Führung der Anglo-Austrian Bank eine neue chemische Gruppe gebildet, wobei es sich zunächst um die Umwandlung der chemischen Firma Jos. Kutscher & Co. in Wien in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 Milliarde K handelt. Zur Gruppe der Firma Kutscher gehören die Glutinwerke A.-G. in Linz, die Szegediner Kunstdünger-Fabrik A.-G., die Jos. Kutscher A.-G. in Klattau, Böhmen, die Agrochemia A.-G. in Oswiecim, Polen, u. a. Die A.-G. für Anilinfabrikation, Berlin, kündigt den Rest der 4½ %gien Teilschuldverschreibungen von Juli 1900 und März 1909 zur Rückzahlung am 1. April 1924. Die Scheidemandel-A.-G. ist mit dem Umbau ihrer Auslandsorganisation beschäftigt, wobei es sich zum Teil um die Verbindung der Düngerherstellung mit anderen Gesellschaften handelt, um gerade das Auslandsgeschäft zu erweitern. In Hamburg wurde die Cherowag Chemikalien- und Rohwachs-A.-G. mit einem Kapital von 500 Mill. M gegründet. Die Wilh. A. Werth chem.-pharm. Fabrik A.-G. in Godesberg, eine Neugründung mit einem Kapital von 150 Mill. M, befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Erzeugnisse. Die Elektro-chemische Werke in Waldshut sahen sich Mitte Oktober bereits zur Einstellung des Betriebes genötigt. Als Grund wird hauptsächlich die gesteigerte Frankenlöhnung angegeben, welche den Betrieb unrentabel gemacht hat. Die Chemische Werke Brockhues A.-G. in Niederwalluf schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals auf 40 Mill. M. vor. Die Erhöhung ist zum Teil für Angliederungen und Beteiligungen bestimmt.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (5. November.) Der Verkehr beschränkte sich im Laufe des Berichtsmonats von Woche zu Woche auf geringe Mengen, weil mit der fortschreitenden Entwertung der Mark die Verbraucher über Deckung des dringendsten Bedarfes nicht hinausgingen. Infolge des starken Rückganges des Fleischverbrauches hat auch die Verwendung von Gewürzsorten weiter erheblich nachgelassen. Der Großhandel verfügt anscheinend noch über einige zu billigen Preisen gekaufte Vorräte, während der Kleinhandel mit der Ergänzung seiner Bestände mehr und mehr zurückhält. Anderseits ist durch die scharfe Steigerung der Devisenkurse die Einfuhr neuerdings erst recht erschwert. Das Angebot hielt sich unter diesen Umständen daher ebenfalls in ganz engen Grenzen. Abgeber notierten in den ersten Tagen des November für schwarzen Pfeffer bis zu 80 s. und für weißen Pfeffer bis zu 124 s., Piment schloß mit 45 s., nachdem vorher Preise von bis zu 48 s. im Markte waren. Die Preise für Muskatnüsse hielten sich unverändert zwischen 120 bis 180 Gulden. Vanille war meist wenig angeboten. Für Vanille, Bourbon, belief sich der Preis auf 10 bis 10½ Dollar. Für Japan-Ingwer betrug die Forderung unverändert etwa 151 bis 152 s. Nelken wurden vom Großhandel mit bis zu 280 s. bewertet. Für Kanehl je nach Beschaffenheit wurden wie früher 9 bis 16 d. für 1 englisches Pfund gefordert. Die Forderungen des Auslandes waren am Schluß des Berichtsmonats mit vereinzelten Ausnahmen unverändert.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. Die Firma Goitein & Co. wurde als Kommanditgesellschaft in Prag-Vinohrady, Manesova 1a, gegründet zum Handel mit Erzen, Metallen und Rückständen.

Nickelerz. Die von der Northern Exploration Company organisierte Spitzbergen-Expedition hat dort Nickelerz-Vorkommen festgestellt.

Wismut. In Liverpool, dem Haupthandelshafen für Wismuterz, sind ⅘ der ankommenden Wismuterze bolivianischer Herkunft, die zum Teil über chilenische Hafenstädte kommen. Der Rest der Liverpooler Einfuhr stammt aus China. Ein kleiner Teil der Wismuterzausfuhr Boliviens¹) (etwa ²/₁₅) wird den Paraguay-Fluß entlang über Buenos Aires nach England verschifft. Bei einem Preis von zurzeit 10 s. für 1 lb. gegen 9 s. Anfang 1922 spielen die Transportkosten keine Rolle. In der Zeit vom März 1922 bis August 1923 sind etwa 30 t Wismuterz aus China in Liverpool eingetroffen, ferner etwa 400 000 lbs. bolivianischer konzentrierter Erze, einige Cases Wismutmetall, Wismutsulfat, Wismuthydroxyd und dergl. Von Zeit zu Zeit kommt etwas spanisches Wismut über London nach England, so unlängst 2 t spanischen Erzes. Australiens Wismuterzeugung ist nur gering; das dortige Erz kommt zusammen mit Wolfram- und Molybdänerzen vor; die Aufbereitung in Australien ist überdies unwirtschaftlich. Eug. Ack.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (5. November.) Seit der Festsetzung der Preise am 15. Oktober sind weitere Veränderungen nicht eingetreten. Wenn mit der Umstellung der Preise von Papiermark auf Goldmark bezüglich der Umrechnung zu dem jeweiligen Kurse für die Abnehmer auch manche Unbequemlichkeiten verbunden sind, so wird dadurch die Übersicht anderseits doch merklich erleichtert. Von genanntem Zeitpunkt ab stellen sich die Preise in den einzelnen Revieren u. a. wie folgt: Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, Fettkohle, Fördergruskohle 24,44, Förderkohle 24,92, melierte Kohle 26,42, bestmelierte Kohle 28,06, Stückkohle 33,02, gewaschene Nuß I bis III 33,78, gewaschene Nuß IV 32,54, gewaschene Nuß V 31,32, Kokskohlen 25,43, Gas- und Gasflammkohlen, Gasflammförderkohle 26,19, Generatorkohle 27,17, Gasförderkohlen 28,42, Stückkohle 33,02, Feinkohle 25,43, Eßkohle, Förderkohle 25% 24,67, 35% 24,92, bestmelierte 50% 28,06, Stückkohle 33,09, Magerkohle, östliches Revier, Stückkohle 38,96, gewaschene Nuß I und II 37,86, III 35,77, IV 32,54, ungewaschene Feinkohle 23,43, Magerkohle, westliches Revier, Fördergruskohle 24,19, Förderkohle 25% 24,67, 35% 24,92, melierte 45% 26,17, Stückkohle 24,08, gewaschene Anthracit und Nuß I 37,02, Nuß II 41,74, Nuß III 37,09, Nuß IV 30,54, minderwertige Feinkohle 9,35, Schlammkohle 8,69, Mittelprodukte und Nachwaschkohle 6,13, Feinwaschberge 2,65, Koks, Großkoks I 36,40, II 36,15, III 39,90, Gießereikoks 37,90, Brechkoks I bis II 43,63, III 40,63, IV 35,65, Koks, halb gesiebt und halb gebrochen, 37,97, Knabbel- und Abfallkoks 37,72, mitteldeutsches Braunkohlenrevier, Briketts in Hausbrand- und größerem Industrieformat des Mitteldeutschen Kernreviers und der übrigen Reviere ausschließlich Kassel 14,13, Nußbriketts 16,60, Nüßchenbriketts 15,10, Briketts des Kasseler Reviers 16,37, Rheinisches Braunkohlensyndikat, Briketts 15,20, Förderkohle 5,15, Siebkohle 5,66, Brikettabrieb 5,36, Oberschlesisches Steinkohlensyndikat, Stückkohle 18,99, Würfelkohle 18,99, Nuß Ia., gewaschen, 19,30, ungewaschen 18,99, Nuß IIa. 16,28 bezw. 15,97, Erbskohlen, gewaschen, 15,51, Gaskohlen, Stückkohle und Würfelkohle I, 19,08, Nuß Ia., gewaschen, 19,10, Koks, Stückkoks 30,31, Würfel I bis Nuß I 32,75, Erbskoks 27,49, Kleinkoks 13,73 Goldmark für 1 t.

Paraffin. (Hamburg, 9. November.) Sehr gesucht war wieder **Paraffin**, und die Anforderungen, hauptsächlich aus dem Auslande stammend, konnten bei weitem nicht befriedigt werden. Loko-Ware war nach wie vor knapp. Gefordert wurde für amerik. Tafelparaffin, prima weiß, etwa 50-52 ° C, 9,50—9,75 Doll., amerik. Paraffinschuppen, weiße, etwa 50—52 ° C, 8,30 bis 8,50 Doll. für 100 kg. Ruhig war das Geschäft in **Ceresin** bei unveränderten Preisen von 40—45 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64 ° C. 48—50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64 ° C, 13 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56 ° C, 13,50 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56 ° C. Der Absatz in **Montanwachs** hat sich noch nicht wieder gehoben. Die Fabriken notieren unverändert: 30 Goldm. für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen und 31 Goldm. für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Carl Heinr. Stöber Komm.-Ges. a. Aktien in Hamburg war im abgelaufenen Geschäftsjahr in allen Abteilungen gut beschäftigt, nur das Exportgeschäft hat sich ungünstig entwickelt, weil die deutschen Preise vieler chemischen Erzeugnisse oft 20 % über Weltmarktparität lagen. Den Prokuristen der Gesellschaft, Jens Hinrichsen und Carl Heinr. Stöber jr. wurde der Titel stellvertretender Direktor verliehen.

Chemikalien. Die Firma Pretzschner & Wagawa, Chemische Werke, Dresden, ist in eine A.-G. umgewandelt worden. Der bisherige Alleininhaber Fabrikbesitzer Arthur Pretzschner ist zum Vorstand bestellt. Aufsichtsrat: Handelsrichter A. Schoyer, Berlin, Oberhüttenamtsdirektor Dr. Schütz, Freiberg, und Notar Dr. Herzfeld, Dresden. Die Aktien kommen nicht in den Verkehr.

Chemikalien. Die Firma E. Schneider G. m. b. H., die seit Jahren in Wiesbaden ansässig ist und sich hauptsächlich mit dem Vertrieb von Formaldehyd befaßt, ist nach Frankfurt a. M., Neckarstr. 9, verlegt worden. Gleichzeitig sind ihr Abteilungen für chemische Erzeugnisse (hauptsächlich solche aus der Holzverkohlung), außer Essigessenz, für Thioform und Vertretungen in Rohgummi, Faktis, Rohkakao, Talkum und Steinkreide, die bei der Firma Speyer & Grund G. m. b. H., Frankfurt a. M., bestanden, angegliedert worden. Außerdem ist noch der Handel in chemisch-technischen Erzeugnissen aller Art aufgenommen. In Wiesbaden bleibt eine Zweigniederlassung bestehen. Zum Prokuristen in Frankfurt a. M. sind bestellt: der frühere Prokurist der Firma Speyer & Grund G. m. b. H. Fritz Ebert kollektiv mit Ludwig Schneider, Frankfurt a. Main. Wilhelm Lentz, Frankfurt a. M. ist Handlungsvollmacht erteilt.

Chemikalien. Die Firma Berchtenbreiter & Co. in Amsterdam, Heerengracht 134, hat die Geschäfte des Dr. P. Kappelmeier übernommen. Dieser selbst ist als Mitarbeiter in diese Firma eingetreten.

Chemikalien. Die von Henry Ford in Iron Mountain, Michigan, geplante chemische Fabrik wird jetzt mit einem Kostenaufwand von 3 Mill. Dollar errichtet. Es sollen die großen Holzvorräte der Gegend destilliert werden; die Produkte, wie Methanol, Kreosot, Essigsäure usw., sollen in den anderen Fordschen Betrieben verwendet werden. Die Holzkohle soll in einem Holzkohlen-Hochofen in Michigamme, wo Ford ein Eisenbergwerk betreibt, ausgenutzt werden. Der Methanol soll zur Bereitung von Automobillack gebraucht werden.

Milchsäure. (9. November.) Milchsäure für Nahrungs- und Genußmittel, 50 %, kostet heute etwa 92—95 Goldmark für 100 kg netto; Milchsäure, technisch 50 Gew.-%, etwa 72—75 Goldmark für 100 kg netto ausschließlich Verpackung, frachtfrei deutscher Verbraucherstation.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Firma Kochelwerk Akt.-Ges. für chemische Erzeugnisse wurde unter Führung der „Hindag" Handelszentrale für Industrieerzeugnisse Akt.-Ges., Berlin und der Rütgers-Werke, Akt.-Ges., Berlin, mit dem Sitz in Berlin, Dorotheenstraße 77/78, und Werk in Kochel, Oberbayern, gegründet. Die neue Aktiengesellschaft übernimmt die seit zwei Jahren in Kochel betriebene Farbenfabrik der Kochelwerk Gesellschaft für chemische Erzeugnisse m. b. H. mit ihren Aktiven und Passiven und wird sich in erster Linie der Fabrikation von Kalkfarben nach dem neuen Verfahren von Dr.-Ing. W. Eberlein widmen, durch welches das bisherige Verwendungsgebiet für Kalkfarben ganz erheblich erweitert wird. Das Kapital des neuen Unternehmens beträgt 500 Mill. M. Der Vorstand der Gesellschaft besteht aus Robert Schenk und Berthold Korff.

Farben. Die Firma Goodlass, Wall & Co., Ltd., Farben und Firnisfabrikanten in Liverpool, verteilt eine Dividende von 2 s. 6 d. (12½ %) auf die gewöhnlichen Aktien.

Teerprodukte. (London, 30. Oktober.) Die Marktlage ist unverändert mit Ausnahme von Pech und Pyridin, die im Preise gestiegen sind. Die Nachfrage ist sehr klein. Preise ab Werk oder Lager für 1 Gallone, soweit nichts anderes angegeben ist.

Anilinöl, 1 lb, verpackt	9—10 d.	Naphthalin, rohes, 1 t	mit	5—11 £
Anilinsalz, 1 lb, verpackt	9—10 d.	— Flocken, 1 t	Ver-	19 £
Anthracen, 40-45 %, die Einheit	4 d.	— Krystalle, 1 t	pack-	23 £
Benzol, 90 %, for.	1 s. 3½ d.	— Kugeln, 1 t	ung	24 £
Betanaphthol, 1 lb, resubl.	1 s. 10 d.	— Pulver, 1 t		17 £
— für Rohware	1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.	— Tafeln, 1 t		28 £
Carbolsäure, 60 %, die Gallone	3 s. 3 d.	Pech, 1 t, fob, Ostküste		7 £
— rein, 1 lb, fob.	1 s.	Pyridin, 1 t		22 s.
Dieselöl, mit Faß	10 d.	Resorcin, rein, 1 lb		5 s. 7 d. bis 5 s. 9 d.
Kreosotöle, fob.	9½ d.	Teer, roher, 1 t		4 £ 5 s.
Schweröl	1 s. 2 d.	— raffin., 1 Faß		2 £ 2 s 6 d.
Kresylsäure, 95 %	2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d	Toluol, roh, for.		1 s. 8 d. bis 1 s. 9 d.
Naphtha, rohe, 30 %, lose	9 d.	Xylol, techn., lose		1 s. 6 d.
Solventnaphtha, 90/160 u 90/190, lose	1 s. 3 d.	— rein, lose		2 s. 3 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (5. November.) Der Verkehr an den einheimischen und ausländischen Märkten flaute an den letzten Wochen weiter ab, im Inlande infolge gänzlicher Entwertung der Mark, im Auslande unter der Wirkung der außergewöhnlich günstigen amtlichen Schätzung der Leinsaaternte am La Plata. Erst als die Ankünfte alter argentinischer Leinsaat infolge des Preisrückganges aus dem Innern des Landes fast ganz aufhörten, befestigte sich die Stimmung für Leinsaat wie Leinöl an den ausländischen Märkten etwas. Im Inlande forderten Abgeber für Leinöl, roh, etwa 51½ bis 52 fl., gekocht 52½ bis 53 fl., für Leinölfettsäure 59½ bis 60 fl., Cocosöl 56½ bis 57 fl. je 100 kg, für Palmkernöl 43 £ 15 s. bis 44 £, Palmöl, Lagos, 37 £ 15 s. bis 38 £, Ricinusöl 52 £ bis 53 £, Sojabohnenöl 40 £ 15 s. bis 41 £ je t. Die amtliche Schätzung des Ertrages der wachsenden Leinsaaternte am La Plata auf 1,93 Millionen t, eine Menge, welche bisher auch nicht annähernd erreicht worden ist, ist allerdings geeignet, begründete Hoffnungen auf günstige Ölsaat- und Ölpreise im allgemeinen und Leinöl- und Leinsaatpreise im besonderen im Sinne der Verbraucher für das kommende Jahr zu wecken. Argentinien verschiffte in verflossenen drei Wochen insgesamt 27 400 t Leinsaat, der sichtbare Vorrat verringerte sich von 20 000 auf 15 000 t. Amsterdam notierte für greifbares Rüböl 45 fl., für Leinöl 47½ fl., Antwerpen für vorrätiges Leinöl 357 Fr., für Leinsaat, Bombay, schwimmend, 194 Fr., Plata, vorrätig, 182,50 Fr. bis 183 Fr. je 100 kg. London bot vorrätiges Leinöl am Schluß zu 41 s. 3 d., rohes Rüböl zu 39 s., raffiniertes Rüböl zu 42 s., Hull extrahiertes Rüböl zu 38 s. für 1 cwt. an.

Fette und Öle. (Rotterdam, 31. Oktober.) Der Markt verkehrte in den letzten Wochen ständig in fester Haltung. Die Preise tierischer Öle und Fette machten weitere Fortschritte, weil das überseeische Ausland sehr fest gestimmt war, pflanzliche Öle schlossen sich indessen weniger an. Für Oleo-Margarin, extra Oleo, sofortiger Verladung, forderten Abgeber 85½ fl. bis 87 fl., für zweite Sorten 69 bis 75½ fl., für greifbares Extra 85½ bis 86 fl., für abweichendes Extra 79 bis 79½ fl. je 100 kg. Von Premier-Jus stellte sich Extra Oleo Stock auf Abladung auf 77½ bis 83 fl., Ia. Stock auf 68½ bis 74 fl. und greifbares Extra Stock auf 77½ fl. je 100 kg. Für südamerikanisches Extra-Jus auf Abladung fehlte Angebot in der Schlußwoche. Nordamerikanisches Oleo Stearin boten Abgeber zu 60½ fl. je 100 kg an. Holländisches Hartfett, Schmelzpunkt 38 bis 42 ° C, raffiniert, notierte 55½ bis 56 fl., nicht raffiniertes tierisches Hartfett etwa 47½ bis 48 fl. je 100 kg ab holländischer Fabrik. Für gereinigtes Sojaöl sofortiger Lieferung waren Preise von 51 bis 52 fl., für gereinigtes Rüböl von 50½ bis 52½ fl. und für gereinigtes Erdnußöl von 60 bis 60½ fl. je 100 kg ab Fabrik angegeben. Für gereinigtes Sesamöl zur Lieferung im Januar forderten holländische Fabriken 62 bis 62½ fl. je 100 kg, für raffiniertes Cocosfett bis zu 57½ je 100 kg in Barrels ab Fabrik. Technischer Talg englischer Herkunft stellte sich je nach Beschaffenheit für Sofort-Verladung auf 36 s. 6 d. bis 42 s. 6 d., Rinderspeisetalg auf 45 s. und Hammelspeisetalg auf 43 s. 9 d. bis 45 s., alles für 1 cwt.

Wachse. (Hamburg, 9. November.) Wesentliche Veränderungen in der allgemeinen Lage des Marktes waren nicht zu verzeichnen; das Inlandsgeschäft liegt nach wie vor darnieder; der Absatz nach dem Auslande, obgleich auch zurückgegangen, konnte befriedigen; in den Preisnotierungen drückte sich die recht feste und zum Teil steigende Tendenz aus. Für Carnaubawachs zeigte sich wieder etwas mehr Interesse, und der Markt neigte zu weiterer Befestigung, besonders da ähnlich lautende Berichte auch aus Brasilien vorlagen. Im regulären Geschäft wurde für fettgraue Ware 89—90 s. und für kurantgraue Ware 87—88 s. für 1 cwt. bezahlt. Die Nachfrage in Japanwachs hielt an und bedingte weitere Befestigung des Marktes. Loko-Bestände waren bereits ziemlich geräumt und schwimmende Partien sollten zum größten Teil auch schon verkauft sein. Für bekannte erste 3 Marken wurden Preise von 83—85 s. für 1 cwt. gefordert. Recht vernachlässigt lag dagegen der Artikel Bienenwachs. Die seitherigen Notierungen 95—105 s. für 1 cwt. für westafrikanische Sorten und 98—106 s. für 1 cwt. für ostafrikanische Sorten konnten sich aber behaupten. Für feinere Qualitäten wurden sogar entsprechend höhere Preise bis zu 120 s. für 1 cwt. gefordert.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (5. November.) Nach der starken Entwertung der Mark wälzten sich die Preise im Laufe des Monats Oktober im Inland lawinenartig hinauf. Dem Braugewerbe wie dem Kundschaftshandel ist der Einkauf unter diesen Umständen erschwert. Die Nachfrage der letzten Wochen stammte zum weitaus größten Teil aus Kreisen des Ausfuhrhandels. In den letzten Tagen ließ die Nachfrage jedoch nach, weil auch das Ausland nicht geneigt war, alle Forderungen der Abgeber zu bewilligen. Die erste Hand dürfte etwa ¾ der letzten Ernte abgestoßen haben, so daß die Zufuhren inzwischen zurückgingen und schließlich ungenügend waren, um der geringen Nachfrage zu entsprechen. Die feste Stimmung hielt infolgedessen an, die Preissteigerungen erlitten bisher keine Unterbrechung. Für Markt- und Gebirgshopfen forderten die Abgeber in den ersten Tagen des November 2,25 bis 2,75, für Spalter und Hallertauer 2,5 bis 3,25 Billionen für 1 Zentner. Zum Teil lagen die Schlußforderungen noch etwas höher. Am belgischen und französischen Markt wurden bei lebhafter Nachfrage gleichfalls hohe Preise bezahlt, welche sich in der letzten Oktoberwoche zwischen 775 Fr. bis 900 Fr. bewegten. Die Hopfenwelternte wird auf 585 000 bis 620 000 Ztr. geschätzt, die Höchstgrenze wahrscheinlich aber kaum erreicht werden. Die Führung am Weltmarkt hat nach der Ausschaltung der deutschen Produzenten infolge des Valutaelends der Saazer Hopfenbau übernommen, der sehr rührig ist, um diese Stellung nun auch zu behaupten. Am Saazer Markt war die Stimmung schließlich ruhig, die Preise neigten nach unten. Abgeber notierten für Ausstich-Hopfen 3950 bis 4000 Kr., für Prima-Hopfen 3900 bis 3950 Kr., gute Mittelhopfen 3850 bis 3900 Kr., schwache Mittelhopfen 3800 bis 3850 Kr. die 50 kg ohne 2 % Umsatzsteuer.

Spiritus. Schwedens Brennereiverein zahlte 1922-23 den 27 Mitgliedern für 9,86 Mill. Ztr. Kartoffel- und Rübenbranntwein und 0,45 Mill. Ztr. Melassebranntwein (beides 50 %) 10,7 Mill. Kr. aus. Für Absatz der Kartoffelernte zur Spiritusindustrie sind nach der vom Reichstag beschlossenen Einschränkung an den Hefefabriken die Aussichten nun besser.

Spiritus. Die Kontrollbehörde in Schweden gab den Verkauf von umdestilliertem Vorsprit, der etwa 20 % der Sulfitspriterzeugung ausmacht, als Motorheizstoff durch Wiederverkäufer nunmehr frei. In Betrieb waren in letzter Zeit nur die Sulfitspritfabriken von Karskär, Skutskär und Vallvik mit A.-B. Vin-och-Sprit-Zentralen als Abnehmer.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 9. November.) Der Markt bot in dieser Woche ein interessantes Bild. Bereits seit einiger Zeit war der Baissevorstoß einer großen Industriegruppe in Wahrung eigener Produktions- und Rohstoffinteressen angesetzt worden. Die Versteifung des Geldmarktes in Verbindung mit der äußerst geringen Aufnahmefähigkeit des Marktes gab nunmehr den Ausschlag, so daß die Notierungen allgemein 10 % und darüber abschwächten. Diese Tatsache ist umso bemerkenswerter, als die Leimpreise sich seit geraumer Zeit lediglich auf Friedensparität gehalten haben, während andere Artikel durchweg erheblich darüber liegen. Die Dauer dieser Baisseaktion dürfte jedoch sehr begrenzt sein, insonderheit, sofern die besetzten Gebiete wieder aufnahmefähig werden. Eine nicht unwesentliche Unterstützung erfuhr die Aktion indirekt durch mitlaufende Luftofferten, geringe Zuteilung, sowie Auslandsware minderer Qualität. Der Export ist weiterhin unverändert. Die Auslandsmärkte sind ohne besondere Belebung. Notiert wurden heute: Knochenleim 120 000 000 TM., Lederleim 145 000 000 TM., Caseinleim 230 000 000 TM.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 139/140, S. 845—848. Cöthen, den 20. November 1923. 47. Jahrgang.

Über das Vorkommen von natürlichem kohlensaurem Eisenoxydul.

Von **Prof. Dr. Br. Tacke** *).

Eingehende Mitteilungen über das Vorkommen von kohlensaurem Eisenoxydul in den Eisenablagerungen der Moore hat H. Schütte im vierten Bericht über die Arbeiten der Moor-Versuchsstation [1]) gemacht und die verschiedenen Ansichten über deren Bildung kritisch besprochen. Über ein besonders merkwürdiges Vorkommen soll in Nachstehendem berichtet werden. In einem Torfstich der Hannoverschen Kolonisations- und Moorverwertungsgesellschaft im großen Schweger Moor bei Hunteburg, Hannover, fanden sich an mehreren Stellen ziemlich starke Einlagerungen einer hellgefärbten Masse, die sich bei näherer Untersuchung als Eisenoxydulcarbonat erwies. Das genannte Moor ist in seinen oberen Schichten ein ausgesprochenes stark saures Hochmoor, das nach unten in Übergangsmoor und darunter in Torfmudde übergeht. Die Eisencarbonateinlagerungen fanden sich in den unteren Schichten in einem Fall 1,4 m unter der Mooroberfläche und 0,2 m über dem mineralischen Untergrund (Sand), im anderen Falle 1,55 m unter der Mooroberfäche und 1,2 m über dem Sanduntergrund. Nach den Feststellungen des Botanikers der Moor-Versuchsstation Prof. Dr. Weber wurde der Torf unter der Carbonatlage im wesentlichen aus Hypnum giganteum gebildet, dem mehr oder weniger reichlich Meesea tristicha und Camptothecium nitens beigemischt waren, daneben fanden sich überall die Reste von Bleichmoosen (Sphagnum), ferner Würzelchen und Rhizome von Seggen, einige Früchte von Carex, Samen und Rhizome von Fieberklee (Menyanthes trifoliata) sowie Wurzeln und Früchte von Birke (Betula alba). Über der Eisencarbonatschicht war die botanische Zusammensetzung des Torfes die gleiche, doch traten die Reste von Sphagnum reichlicher auf und bildeten einige cm über der Eisenablagerung eine besondere Zwischenschicht. Ebenso trat Aulacomnium palustre in einer solchen auf, außerdem fanden sich Reste von Benthalm (Molinia coerulea) und Moosbeere (Vaccinium oxycoccus). Der Torf über und unter wie auch zwischen den Eisencarbonatablagerungen reagierte gegen Lackmus stark sauer. Die botanische Beschaffenheit kennzeichnet die Schicht, in der die Einlagerung sich fand, als ein sog. Übergangsmoor, das nach oben in ein ausgesprochenes Hochmoor übergeht. Die von dem chemischen Assistenten der Moor-Versuchsstation Dr. Reimann ausgeführte Untersuchung des möglichst rein abgetrennten Eisencarbonats ergab folgende Zusammensetzung. In der frischen Masse

21,47 % Rückstand (nach dem Trocknen bei 105 ° C [2]), 7,94 % Kohlensäure, entsprechend 12,96 % Eisenoxydul in Eisenoxydulcarbonat bezw. 24,18 % wasserhaltigem Eisenoxydulcarbonat ($FeCO_3 + H_2O$). Durch das Trocknen ist mithin eine geringe Zersetzung und ein Verlust von Hydratwasser eingetreten. Die unmittelbare Bestimmung des Eisenoxydulgehaltes in der frischen Masse mit übermangansaurem Kali ergab im Mittel gut übereinstimmender Analysen 12,75 % Eisenoxydul, was einem Kohlensäuregehalt von 7,81 % entspricht, und 1,30 % Eisenoxyd. Außerdem wurden in der frischen Masse gefunden:

Phosphorsäure 0,17 %, Tonerde 0,13 %, Kalk 0,07 %,

daneben Schwefelsäure, Natron, Kali, Magnesia, Mangan in verschwindend kleinen Mengen. Es lag somit ein sehr reines Eisenoxydulcarbonat vor. Auffallend ist sein Vorkommen innerhalb stark saurer Moorbildungen, was einmal für die schwere Löslichkeit der Moorsäuren, sodann für die schwere Zersetzbarkeit des wasserhaltigen Ferrocarbonats durch Säuren selbst spricht.

*) Nach Untersuchungen im Laborat. der Moor-Versuchsstation in Bremen.
[1]) Landw. Jahrbücher 1898, Ergänzungsband 4, S. 548.
[2]) Betreffs der Schwierigkeit genauer Wasserbestimmungen vergl. a. a. O. S. 552.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

IV. (Fortsetzung.*)

Synthese. Aus der Wanderungsfähigkeit der Acyle schloß Fischer, daß die bisherigen Annahmen über die Konstitution einer Reihe synthetischer Glyceride falsch oder mindestens zweifelhaft seien [130]). Insbesondere müßte bei gewissen Substitutionen von Halogen durch Hydroxyl Wanderung eines Acyls in die Nachbarstellung eintreten, so daß z. B. bei der Monoglyceridsynthese nach Grün aus β-Acylo-α,α-dichlorhydrinen mittels Silbernitrit statt den symmetrischen die unsymmetrischen Verbindungen entstünden; analog bei der Einwirkung von Silbernitrit auf α,β-Diacylochlorhydrine nach der Methode von Grün und Schreyer nicht die α,β-, sondern die α,α-Diglyceride. Tatsächlich erhielt Fischer aus α,β-Diacylohalogenhydrinen mittels Silbernitrit anscheinend die symmetrischen Diglyceride; allerdings unter geänderten, für eine Umlagerung in die Koordinationsform und damit für die Acylwanderung wahrscheinlich günstigeren Bedingungen: Verwendung von Jodhydrinen anstelle der Chlorderivate, noch dazu in wässerig-alkoholischer Lösung. Die Acylwanderung könnte dabei in der Weise vor sich gehen, daß beim Ersatz des Jods durch Hydroxyl intermediär der Di-ester einer ortho-Carbonsäure entsteht:

```
CH2OCOR          CH2—OCOR                 CH2—OCOR
|                |                        |
CHOCOR    —>     CH—O          R   —>     CHOH
|                |     \     /            |
CH2—J            |      > C <             CH2OCOR
                 |     /     \
                 CH2—O         OH
```

Fischer legte ferner dar, daß auch die Synthese von Glyceriden durch Umsetzung von Halogenhydrinen mit fettsauren Salzen keine Gewähr für die Konstitution der Produkte bietet, u. a. auch deswegen, weil bei dieser Reaktion intermediär Derivate des Glycids entstehen können, das eingeführte Acyl also nicht an die Stelle des Halogens treten muß. Fischer, Bergmann und Bärwind [131]) haben nun in die Fettsynthese ein neues, wertvolles Verfahrenselement eingeführt, mit dessen Hilfe sie zunächst reine α-Monoglyceride, aus diesen weiterhin unsymmetrische zweisäurige Triglyceride darstellten. Ausgangsprodukt ist das Acetonglycerin, für welches die Konstitution der unsymmetrischen Verbindung (XIII) vorausgesetzt wird. Einwirkung von Säurechlorid und Chinolin gibt schon in der Kälte das Acylderivat (XIV), aus dem durch Abspaltung von Aceton mittels starker Salzsäure das α-Monoglycerid (XV) erhalten wird; dieses wird durch schwache acetonische Salzsäure in die Acetonverbindung zurückverwandelt, während die Umsetzung mit einem Säurechlorid, wie bekannt, zu einem Triglycerid (XVI) führt:

```
CH2OH                  CH2OCOR                   CH2OCOR         CH2OCOR
|                      |                         |               |
CH—O                   CH—O              <--     CHOH     -->    CHOCOR'
|    \                 |    \            -->     |               |
|     > C(CH3)2        |     > C(CH3)2           CH2OH           CH2OCOR'
|    /                 |    /
CH2—O                  CH2—O
  XIII                   XIV                      XV              XVI
```

Auf diesem Wege wurde eine große Zahl von Glyceriden, auch Phosphorsäureester, synthetisiert. Später haben auch Amberger und Broemig [132]) verschiedene zweisäurige Triglyceride so dargestellt. Hervorzuheben ist, daß ein auf diesem Wege synthetisiertes Triglycerid, das α-Lauro-α',β-distearin, sich als identisch erwies mit dem von Grün und Theimer aus α,β-Distearochlorhydrin durch Umsetzung mit Kalium-Laurinat dargestellten Triglycerid, daß also bei dieser Umsetzung das Acyl an die Stelle des Halogens tritt und kein

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 817, 825, 838.
[130]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1621.
[131]) Ebenda 1920, Bd. 53, S. 1589; siehe auch Fischer und Pfähler, Ebenda 1920, Bd. 53, S. 1606. [132]) Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 130, S. 252.

Platzwechsel — etwa unter intermediärer Bildung eines Orthocarbonsäure-ester-anhydrids (XVII): oder eine nachträgliche Acylwanderung eintrat. Die Annahme, daß mit Hilfe des Acetonglycerins reine α-Monoglyceride erhalten werden, beruhte, wie schon erwähnt, auf der begründeten Voraussetzung, daß in dieser Verbindung zwei benachbarte Hydroxylgruppen des Glycerins fixiert sind, somit nur eine α-Hydroxylgruppe substituierbar ist.

```
CH2OCOR
|
CH—O       R
|     \  /
|      C
|     /  \
CH2—O     OCOR
      XVII
```

Seitdem haben aber Mannich und Brose[133]), dann Böeseken und Hermans[134]) gezeigt, daß auch 1,3-Glykole Acetonverbindungen geben; es wäre deshalb möglich, daß die Präparate von Acetonglycerin auch eine strukturisomere Form mit freier β-ständiger Hydroxylgruppe enthalten, so daß bei den Umsetzungen Gemische von α- und β-Monoglyceriden entstehen. Bewiesen ist es aber nicht. Gering ist auch die Gefahr, daß bei der Veresterung der Monoglyceride zu den Triglyceriden mittels Säurechloriden u. U. ein Acylaustausch eintreten kann. Immerhin schien bis dahin die zwangläufige Synthese von Glyceriden bestimmter Konstitution noch nicht völlig gesichert. — Noch unsicherer ist die Konstitutionsbestimmung der aus den natürlichen Fetten isolierten Glyceride; die Identifizierung durch Vergleich mit den synthetischen Produkten hinsichtlich Schmelzpunkt, Löslichkeit, ist prekär, weil ja die Verbindungen in verschiedenen Modifikationen auftreten können. Erstrebenswert wäre eine Kombination von stufenweiser Spaltung und Charakterisierung der erhaltenen Mono- und Diglyceride. Grün und Wittka[135]) untersuchten zunächst, ob sich symmetrische Mono- und Diglyceride von den entsprechenden unsymmetrischen Isomeren durch Oxydationsreaktionen unterscheiden lassen. Sie erhielten aus α,α-Distearin durch Oxydation mit Permanganat ein Reaktionsprodukt, das, nach der Carbonylbestimmung zu schließen, Distearyldioxyaceton enthielt. In den Oxydationsprodukten von Gemischen des α,α- und α,β-Distearins wurde einerseits dieselbe Verbindung indirekt nachgewiesen; anderseits ließ sich aus denselben der Distearinester der Distearylglycerinsäure isolieren, welche Verbindung als Oxydationsprodukt des α,β-Distearins zu erwarten ist. Bei der Oxydation verschiedener Präparate von Monostearin ergab sich dagegen in allen Fällen Stearylglykolsäure als Endprodukt; nachdem diese sowohl aus α-Monostearin über die Stearyloxybrenztraubensäure als auch aus dem β-Isomeren über die Stearyltartronsäure entstehen könnte, ist das Ergebnis vorläufig ohne Belang.

Einen großen Fortschritt auf dem Gebiet der Fettsynthese erzielte Bergmann[136]) durch eine Methode, die an Originalität und künstlerischem Wert den Gipfel des Erreichten darstellt und sich hoffentlich auch, einigen Bedenken zum Trotz, als zwangläufig erweisen wird. Ausgangsprodukt ist das durch Kondensation von 3-Aminopropylenglykol mit Benzaldehyd erhaltene 2-Phenyl-5-methylol-oxazolidin (XVIII), dessen Konstitution vor allem einwandfrei bewiesen wurde. Die Verbindung gibt mit einem Säurechlorid R_1COCl bei Gegenwart von Pyridin ein Di-acyl-derivat (XIX), das durch Salzsäure unter Abspaltung von Benzaldehyd in das O,N-Diacylderivat des γ-Aminopropylenglykols (XX) übergeht. Acyliert man die freie Hydroxylgruppe desselben mit Hilfe eines Säurechlorids R_2COCl, so entsteht das Triacylprodukt (XXI). Aus diesem wird durch aufeinanderfolgende Behandlung mit Phosphorpentachlorid und Alkohol unter intermediärer Imidchlorid- und Imidoäther-Bildung das Acyl vom Stickstoff abgespalten, das entstehende Aminhydrochlorid wird mit Nitrit in das unsymmetrische, zweisäurige Diglycerid (XXII) verwandelt, das sich in üblicher Weise zu einem dreisäurigen Triglycerid verestern läßt. — Noch eleganter ist die Darstellung der einsäurigen Diglyceride aus XX durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid und Nachbehandlung mit Salzsäure, wobei Wanderung des Acyls vom Stickstoff an den Sauerstoff der benachbarten Hydroxylgruppe eintritt, die zum Aminhydrochlorid XXIII führt; dieses gibt mit Nitrit das Diglycerid XXIV.

```
                          CH2—OH                     CH2—NH—COR1
                          |                          |
                          CH—OCOR2  XXII  <——        CH—OCOR2     XXI
                          |                          |
                          CH2—OCOR1                  CH2—OCOR1
                            COR1                        ↑
                            |
     NH                     N
   /    \                 /   \
CH2      CH—C6H5  ——>  CH2     CH—C6H5  ——>          CH2—NH—COR1
|         |            |        |                    |
CH————————O            CH———————O                    CH—OH        XX
|           XVIII      |           XIX               |
CH2OH                  CH2OCOR1                      CH2—OCOR1
                                                        ↓
                          CH2—OH                     CH2—NH2.HCl
                          |                          |
                          CH—OCOR1  XXIV  <——        CHOCOR1      XXIII
                          |                          |
                          CH2—OCOR1                  CH2OCOR1
```

Einsäurige unsymmetrische Diglyceride können natürlich auch durch vollständige Acylierung von Aminopropylenglykol, Abspaltung des Acyls vom Stickstoff und Austausch der Aminogruppe gegen Hydroxyl erhalten werden. Von größter Bedeutung ist der Umstand, daß man bei der Synthese auch von optisch-aktivem Material ausgehen, oder noch besser, die Spaltung in die optischen Antipoden erst beim Diacylaminopropylenglykol ausführen kann; man vermeidet so nachträgliche Substitution am asymmetrischen C-Atom, die von einer Waldenschen Umkehrung begleitet sein könnte. Allerdings wurden so nur Glyceride der Essigsäure, Benzoesäure und Nitrobenzoesäure dargestellt, die Reakionsfolge also gleichsam nur am Modell erprobt, die Synthese der eigentlichen Fette auf diesem Wege steht aber noch aus. Was die Zwangläufigkeit der Oxazolidinmethode anbelangt so ist die Gefahr einer Umesterung bei der Einwirkung von Säurechlorid nicht allzu hoch einzuschätzen; jedoch läßt sich ein anderer Einwand, den Smith und Platon[137]) geltend machten, nicht von der Hand weisen: beim Ersatz einer Aminogruppe durch Hydroxyl mittels salpetriger Säure wurde mehrfach, auch beim Arbeiten unter milden Reaktionsbedingungen, eine Umlagerung beobachtet, so daß die Konstitution der so erhaltenen Diglyceride und der aus ihnen dargestellten Triglyceride doch nicht über jeden Zweifel erhaben ist.

Die technische Synthese gemichtsäuriger Glyceride betrifft ein Verfahren der Fa. Georg Schicht A.-G. und Ad. Grün[138]), nach welchem einsäurige Triglyceride, oder Gemische solcher, mit Glycerin zu Mono- oder Diglyceriden umgeestert und diese Produkte durch Verestern mit Säuren, die von den gebundenen Säuren verschieden sind, zu Triglyceriden regeneriert werden. Die Ölwerke Germania[139]) verestern Gemische von Säuren höheren und niedrigeren Molekulargewichts direkt mit Glycerin, unter Verwendung eines Katalysators im inerten Gasstrom, zu gemischtsäurigen Glyceriden.

Isolierung. Aus dem Gänsefett isolierten Amberger und Bromig[140]) ein Palmitodiolein, ein Oleodipalmitin, Schmp. 33,5 ° C. und zwei Stearodipalmitine, Schmp. 57,4 ° C und Schmp. 63,5 ° C, von denen sie das letztere als das unsymmetrische Isomere betrachten. Bömer und Merten (a. a O.) fanden außerdem große Mengen von Triolein, Stearodiolein und als schwerstlösliches Glycerid eine kleine Menge β-Palmitodistearin. Amberger[141]) hat gehärtetes Rüböl fraktioniert und als in Chloroform schwerstlösliches Glycerid Stearodibehenin isoliert, das natürlich aus Oleodierucin entstanden ist. Da das Rüböl demnach kein Trierucin enthält, seine Säuren aber wenigstens zur Hälfte, vielleicht fast zu 3/4 aus Erucasäure bestehen, muß das Öl praktisch ein Gemisch von Oleodierucin und Linoleodierucin sein. Aus den Ergebnissen der Fraktionierung von hydriertem Butterfett schließt Amberger[142]), daß die Ölsäure in der Butter nur zum geringsten Teil als Triolein enthalten ist, der größte Teil, 30—40 %, ist in mehrsäurigen Glyceriden mit Palmitin- und Buttersäure vergesellschaftet.

6. Phosphatide. Levene und seine Mitarbeiter konnten aus dem Phosphatidgemisch des Eigelbs[143]), aus den Lipoiden des Herzmuskels[144]) und der Leber[145]), durch Hydrieren und Fraktionieren der Produkte Hydrokephalin neben seinen Abbauprodukten isolieren und als den erwarteten α,β-Distearin-Colamin-Phosphorsäureester identifizieren. Aus dem Drehungswert läßt sich schließen, daß Kephalin und Lecithin des Eigelbs Derivate der gleichen (bereits von Willstätter und Lüdecke isolierten) Glycerinphosphorsäure sind[146]). Auch im Gehirn finden Levene und Rolf[147]) neben Kephalin eine ungefähr gleiche Menge Lecithin oder richtiger Lecithingemisch von ähnlicher Zusammensetzung wie die Lecithine des Eigelbs und der Leber[148]): sie enthalten Palmitin- und Stearinsäure (Eierlecithin: Arachinsäure, Ölsäure und Linolensäure), sowie Ölsäure und die vierfach-ungesättigte „Arachidonsäure"; das Leberlecithin ist viel ungesättigter als das der Eier[149]). Das sogen. Cuorin erwies sich als ein Phosphatidgemisch aus Lecithin und Kephalin[150]) mit Sphingomyelin[151]). Fränkel und Kafka[152]) isolierten aus Gehirn-

133) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3155.
134) Ebenda 1922, Bd. 55, S. 3758; s. a. Freudenberg und Svanberg, Ebenda 1922, Bd. 55, S. 3239.
135) Ebenda 1921, Bd. 54, S. 273.
136) Bergmann, Brand und Dreyer, Ber. d. chem. Ges. 1921, S. 936.
137) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3150.
138) Engl. Pat. 168 840 vom 31. März 1919.
139) D R P. 357 877 vom 27. April 1920.
140) Pharm. Zentralh. 1921, Bd. 62, S. 547; Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 130, S. 252.
141) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 192.
142) Ebenda 1920, Bd. 35, S. 313.
143) Levene und West, Journ. Biol. Chem., Bd. 35, S. 285; Chem. Zentr. 1919, I, S. 349.
144) Levene und Komatsu, Ebenda 1919, Bd. 39, S. 83; Chem. Zentr. 1920, III, S. 671.
145) Levene und Ingvaldsen, Ebenda 1920, Bd. 43, S. 359; Chem. Zentr. 1921, I, S. 98.
146) Ebenda 1919, Bd. 40, S. 1; Chem. Zentr. 1920, III, S. 671.
147) Ebenda 1921, Bd. 46, S. 353; Chem. Zentr. 1921, III, S. 356.
148) Levene und Simms, Ebenda 1921, Bd. 48, S. 185; 1922, Bd. 51, S. 285.
149) Levene und Rolf, Ebenda 1922, Bd. 51, S. 507; Bd. 54, S. 91, 99.
150) Levene und West, Ebenda 1919, Bd. 39, S. 91.
151) Maclean und Griffith, Biochem. Journ. 1920, Bd. 14, S. 615, Chem. Zentr. 1921, I, S. 98.
152) Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 101, S. 159; Chem. Zentr. 1920, I, S. 538.

substanz ein neues Diamino-monophosphatid, in dem 2 Glucosamingruppen, deren Aminogruppen durch Lignocerinsäure substituiert sind, nach dem Saccharosetypus verknüpft und diese Biose mit Phosphorsäure zur Dilignoceryl-N-Diglycosaminmonophosphorsäure verestert sein dürfte.

Derivate von Fettsäuren. Über die Veresterung höherer Fettsäuren mit Kohlehydraten liegt eine ganze Reihe von Untersuchungen vor. Heß und Meßmer[153]) erhielten aus Glucose, Saccharose und Raffinose mit Fettsäurechloriden in Gegenwart von Pyridin die entsprechenden Penta-, bezw. Okta- und Hendeka-acylderivate, die vom strukturchemischen wie vom biochemischen Standpunkt viel Interesse bieten. Lapworth und Pearson[154]) haben die Methode der Umesterung von Triglyceriden mit Natriumäthylat als Katalysator zur Veresterung von Mannit angewendet und so Disubstitutionsprodukte des Mannitans und des Isomannits erhalten. Grün und Wittka[155]) trachteten in das Cellulosemolekül unter möglichster Vermeidung einer Dissoziation Reste der hochmolekularen Fettsäuren einzuführen und erhielten auch mittels Säurechloriden und Pyridin definierte Produkte, einen Stearinsäureester $[C_6H_7O_2(OCOC_{17}H_{35})_3]n$ und den analogen Laurinsäureester, die noch die Cellulosestruktur aufweisen. Diese Ester der Cellulose mit hochmolekularen Säuren verhalten sich bei histochemischen Anfärbungen wie Fette, lösen sich in denselben, lassen sich aber nicht so leicht mit Alkoholen umestern. Dagegen gelang es Grün und Wittka, die Umesterung von Fettsäurealkylester (Äthylstearat) mit Cellulose im Sinne folgender Gleichung auszuführen:

$$(C_6H_{10}O_5)n + nC_{17}H_{35}COOC_2H_5 = (C_6H_9O_4 . OCOC_{17}H_{35})n + nC_2H_5OH.$$

Karrer, Peyer und Zega[156]) ließen dann auf das durch Fällen der Kupferoxyd-Ammoniaklösung von Cellulose mit Schwefelsäure erhältliche Präparat Palmitinsäurechlorid und Chinolin einwirken und isolierten aus den Reaktionsprodukten u. a. eine Verbindung ohne Cellulosestruktur, die sie auf Grund der analytischen Bestimmungen als Hexapalmitylcellulose (Zahl der Acyle bezogen auf einen Biosenrest) ansprechen. In analoger Weise wurde ein Tripalmitat und ein Tristearat des Laevoglucosans synthetisiert.

Brauns[157]) stellte die Menthylester der höheren Fettsäuren dar, um sie zur Trennung der Säuren zu verwenden; sie erwiesen sich als ungeeignet. Holde[158-159]) hat die Darstellung der Anhydride höherer Säuren verbessert, verschiedene Vertreter zum erstenmal in vollkommender Reinheit dargestellt und die bisher nur ungenügend untersuchten Verbindungen analytisch, physikochemisch und physiologisch charakterisiert. Für den Zweck der Identifizierung hat Asano[160]) die Amide und Anilide von der Oenanthsäure bis zur Laurinsäure reiner als bisher dargestellt. Zum gleichen Zwecke sollen sich nach Judefind und Reid[161]) die *p*-Halogenphenacylester eignen, was aber für die höheren Glieder der Reihe kaum zutrifft. Hydrazide der Fettsäuren können, wie zu erwarten war, direkt aus Fetten mittels Hydrazinhydrats erhalten werden, wobei neben der Spaltung der Glyceride eine Hydrierung der ungesättigten Säuren eintritt[162].) Eine systematische Untersuchung über substituierte Amide der Fettsäuren von Robertson[163]) bringt ein reiches Material zur Erklärung der Schmelzpunkts-Eigentümlichkeiten: diskontinuierlicher Anstieg, getrennte Kurven für paare und unpaare Glieder in der homologen Reihe. Nicolet und Pelc[164]) haben die Umlagerung der Hydroxamsäuren aus ungesättigten Säuren in Harnstoffe und Urethane durchgeführt. Bei der Überführung in Isocyanat durch Essigsäureanhydrid entsteht ein Gemisch von cis- und trans-Form; die Autoren fassen die niedrigerschmelzenden Verbindungen als trans-Formen auf. Bei der Kalischmelze von Stearoxylsäure entsteht auch Dioxystearinsäure. Nicolet und Jurist[164a]) sehen diese Reaktion als eine Cannizzarosche Disproportionierung an. Ricinolsäure reagiert frei, wie auch als Glycerid, mit Phosgen bei 100° quantitativ unter Bildung des Chlorkohlensäureesters[165]); die Reaktion soll zur Reinheitsprüfung dienen, sie ist vielleicht auch zur Analyse oxydierter Öle verwendbar.

Nach Radcliffe und Polychronis[166]) geht Ölsäure bei Behandlung mit starker Salpetersäure über die Nitrooxystearinsäure in deren Salpetersäureester über:

$$CH_3—(CH_2)_7—CH(NO_2)—CH(ONO_2)(—CH_2)_7—COOH.$$

Stearinsäure gäbe beim Erhitzen u. a. „Isonitrostearinsäure“. — Marcusson[167]) gelang es, Olefinsäuren mit aromatischen Kohlenwasserstoffen und Aluminiumchlorid, einige auch mit Eisenchlorid, zu kondensieren; die Produkte geben mit Wasser Arylfettsäuren. So wurden z. B. aus Ölsäure 10-Phenylstearinsäure, Naphthylstearinsäure und analoge Derivate erhalten. Die Verbindungen zeigen höchst interessante Eigenschaften. Pictet und Potok[168]) erhielten durch Destillation von Natriumstearat im Vakuum und Rektifizierung des Destillates unter normalem Druck Grenzkohlenwasserstoffe, von denen Decan, Tetradecan, Pentadecan und eine Verbindung, die sie als Tetratriacontan bezeichneten, isoliert wurden. Aus ölsaurem Natrium wurden in gleicher Weise Olefine erhalten, speziell Nonylen bis Tridecylen. Grün und Wirth[169]) fanden dagegen, daß bei der Destillation des Natriumstearats im Vakuum primär Pentatriakontanon entsteht, das beim folgenden Destillieren unter Atmosphärendruck praktisch vollständig zersetzt wird, wobei aber mehr ungesättigte als gesättigte Kohlenwasserstoffe und unter diesen kein Tetratriakontan entstehen. Sie verweisen darauf, daß sich auch aus freien Fettsäuren durch rein thermische Zersetzung Ketone und weiterhin Kohlenwasserstoffe bilden können; man müßte deshalb nicht unbedingt annehmen, daß die Bildung des Erdöles aus Fetten und Wachsen über die fettsauren Salze ging. Kobayashi[170]) schließt aus systematischen Versuchen, daß sich Erdöl aus Seetierfetten unter Mitwirkung von Ton gebildet hat. Mailhe[171]) untersuchte die destruktive Destillation von Ölsäure, verschiedenen Glyceriden, Ölen und Tranen, sowie die katalytische Zersetzung der Dämpfe an Kupfer-Aluminium bei 550 bis 650° C. Er erhielt neben Wasser, Wasserstoff und Kohlenoxyd ein Gemisch aliphatischer und aromatischer Kohlenwasserstoffe, in welchem Olefine wie Amylen und — nach erfolgter Hydrierung — Hexan, wahrscheinlich auch Heptan und Nonan, dann Benzol, Toluol und *m*-Xylol nachgewiesen wurden. Die freien Fettsäuren gaben als Zersetzungsprodukte Wasser, Wasserstoff, Kohlenoxyd, Kohlendioxyd, Methan, Ketone, Olefine und von der Pelargonsäure angefangen auch aromatische Kohlenwasserstoffe. — In naher Beziehung zu den Fettsäuren der trocknenden Öle stehen die Hauptbestandteile des Japanlackes und ihm verwandter, natürlicher Lacke, über deren Konstitution Majima[172]) weitere Aufschlüsse gab. Das Urushiol erwies sich als ein Gemisch, es enthält 1-Pentadecyl-2,3-dioxybenzol (Hydrourushiol), das analoge Olefin: $(HO)_2 = C_6H_3—(CH_2)_7—CH = CH—(CH_2)_5—CH_3$, wahrscheinlich auch das Diolefin: $(HO)_2 = C_6H_3—(CH_2)_7—CH = CH—(CH_2)_4—CH = CH_2$; vielleicht ist statt oder neben dem Diolefin auch eine analog konstituierte einfach-ungesättigte Verbindung enthalten[173]). Das Thitsiol des Burmalacks ist ein Gemisch von 3,4-Dioxy-1-n-heptadecadiënylbenzol und einer gesättigten Verbindung; das Laccol des Indochinalacks und Formosalacks ist das isomere 2,3-Dioxyderivat[174]), gehört also in die Urushiolreihe. Bei der Oxydation und der Polymerisation dieser Verbindungen reagiert die Seitenkette wie in den trocknenden Ölen, außerdem wird der aromatische Kern oxydiert und zwar derart, daß Derivate vom Diphenochinontypus entstehen. (Forts. folgt.)

[153]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 499.
[154]) Biochem. Journ. 1919, Bd. 13, S. 296; Chem. Zentr. 1920, II, S. 253.
[155]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 645.
[156]) Helv. chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 853.
[157]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 658.
[158]) Holde und Smelkus, Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1889.
[159]) Holde und Tacke, Ber. d. chem. Ges., Bd. 53, S. 1898; Chem.-Ztg. 1921. S. 949, 954, 1246.
[160]) Journ. Pharm. Soc. Japan 1922, Nr. 480; Chem. Zentr. 1922, I, S. 1227.
[161]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1043; Chem. Ztschr. 1920, III, S. 311.
[162]) Falciola, Gazz. chim. Ital. 1920, Bd. 50, I, S. 162; Chem. Zentr. 1920, III, S. 276.
[163]) Journ. Chem. Soc. 1919, Bd. 115, S. 1210; Chem. Zentr. 1920, I, S. 563.
[164]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 1145.
[164a]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 1136.
[165]) Piutti und Curzio, Giorn. Chim. Ind. 1921, Bd. 3, S. 242.
[166]) Journ. Soc. Dyers and Col., Bd. 36, S. 65; Chem. Zentr. 1920, IV, S. 51.
[167]) Mitt. Materialprüf.-Amt, Bd. 38, Abt. 6, S. 313.
[168]) Helv. chim. Acta 1919, Bd. 2, S. 5[illegible].
[169]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1801.
[170]) Zit. nach Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 131.
[171]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 658; 1922, Bd. 174, S. 873.
[172]) Majima und Takayama, Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1907.
[173]) Majima, Tahara, Takayama und Watanabe, Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 172.
[174]) Majima, Chiba u. Kudo, Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 191.

Vom Tage.

Personalien.

Der Elektrochemiker Prof. Brochet ist in Paris vor kurzem gestorben.

Chemiker Paul Hanneke, Berlin, Hauptredakteur der Photographische Rundschau und Mitteilungen, beging in aller Stille im vergangenen Sommer den Tag, an dem er vor 25 Jahren in die Redaktion der „Photographischen Mitteilungen“ eintrat, die 1912 mit der „Photographischen Rundschau“ vereinigt wurden.

Der Kaliindustrielle Emil Sauer, Berlin-Grunewald, beging am 15. November seinen 70. Geburtstag.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die erste Welt-Kraft-Konferenz soll vom 30. Juni bis 12. Juli 1924 anläßlich der British Empire Exhibition in London stattfinden. Das Verhandlungsthema soll die Frage der Erzeugung von Energie in allen möglichen Formen sein. Die Vorbereitung liegt in den Händen der British Electric and Allied Manufacturer's Association. Gleichzeitig soll eine Feier des 100. Geburtstages Lord Kelvins (26. Juni) damit verbunden sein.

Der 8. Internationale Acetylen- und Autogene Schweißkongreß findet im Grand Palais, Paris, am 13. Dezember statt,

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Die Außenhandelsstelle Chemie ist aufgelöst worden. Ebenso sind ab 1. November die den nachstehend verzeichneten Außenhandelsstellen und Außenhandelsnebenstellen bisher zustehenden Befugnisse zur Erteilung von Ein- und Ausfuhrbewilligungen zurückgezogen worden. Von diesem Tage ab werden Bewilligungen aus dem Geschäftsbereich dieser Bewilligungsstellen ausschließlich vom Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung, Berlin W. 15, Lietzenburgerstr. 18, erteilt werden. Die in Fortfall kommenden Außenhandels- und Außenhandelsnebenstellen sind folgende: Für den Bereich der deutschen Gießereien, Eisen- und Stahlwaren (Elberfeld), Eisenbahnwagen, Feinmechanik und Optik, holzverarbeitende Industrie, Bleistifte, Korkindustrie, Kautschuk, Lederwirtschaft, Metallerzeugnisse, Musikinstrumente, Papierfach, Buchgewerbe, Papierindustrie, Papierwaren, Schiffe, Spielwaren, Tabakgewerbe, Zigarettenindustrie. Die Befugnisse zur Erteilung von Ein- und Ausfuhrbewilligungen aus dem Geschäftsbereich der Außenhandelsstelle für Steine und Erden, Charlottenburg, Knesebeckstr. 74, und der Außenhandelsnebenstellen Feinkeramik, Berlin W. 30, Luitpoldstraße 25, Glas, Berlin N. 57, Göbenstr. 10, Natursteine, Hannover, Calenbergerstr. 33, sind ab 1. November 1923 auf die Außenhandelsnebenstelle Grobkeramik, Berlin NW. 7, Friedrichstr. 93, übertragen worden.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (12. November.) Der einheimische Markt erlebte im Berichtsmonat nur geringen Verkehr. Die Preise haben nach der Steigerung der Devisenkurse erneut einen solchen Hochstand erreicht, daß der Verbrauch auf das Mindestmögliche beschränkt wird. Wo die Verbraucher noch nennenswerte Vorräte besitzen, werden selbst diese Restposten abzustoßen versucht. Verschärft wird die Lage dadurch, daß unter der Einwirkung der hohen Devisenkurse die Einfuhr ständig zurückgeht, so daß die Eigner erst recht auf Preise halten. Von ätherischen Ölen notierte Anisöl, rekt., weiß, 7—7½, Baldrianöl 24—24½, Calmusöl 14½—15, Birkenteeröl, dopp. rekt., 2—2¼, Bergamottöl, Ia. Reggio, 39½—40, künstliches 12—12½, Cedernholzöl, Florida, rekt., 3½—4, Citronenöl, Ia. Messina, 8—8½, Cubebenöl, Ia., 47½—48, Eukalyptusöl, globulus, rekt., 5—5¼, Fichtennadelöl, deutsche Kiefer, 10—10½, Fichtennadelöl aus Tannenzapfen 11—11½, künstliches 4½—5, Linaloeöl, mexikanisch, 25—25½, Lavendelöl, künstliches, 13 bis 13½, Latschenkiefernöl 12—12½ Mandarinenöl, 37—37½, Myrtenöl 17 bis 17½, Melissenöl, deutsch, 10—10½, Nelkenöl aus Nelken 18—18½, Origanumöl 9½—10, Palmarosaöl 45—45½, Patchouliöl 70—71, Perubalsam 26—26½, Pfefferminzöl, deutsch, dopp. rekt., 40—42½, Poleyöl, rekt., 15 bis 15½, Rosenöl, künstliches, 80—81, Spiköl, extrafein, 10—10½ Goldmark für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. Mit Preisabweichungen muß gerechnet werden.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Teer und Teerprodukte. (12. November.) Die Lage hat sich nach der Ermäßigung der Kohlenpreise für die Verbraucher zwar etwas günstiger gestaltet, doch machte die Steigerung der Devisenkurse schließlich wieder einen schlimmen Strich durch die Rechnung, weil eben alles nach Goldmark verkauft wird. Die Wiederaufnahme des Betriebes der Bergwerke im Ruhrgebiete stößt nach wie vor auf die größten Schwierigkeiten, so daß von einer Zunahme der Gewinnung von Nebenprodukten nichts oder nur wenig zu merken ist. Die Forderungen für Steinkohlenteer, dest., gingen von 10—11 auf 9—9,50 Goldmark für 100 kg zurück. Steinkohlenteeröle je nach Beschaffenheit kosteten zu Beginn der Berichtsperiode etwa 12—14, am Schluß indessen nur noch 10—11,50 für 100 kg ab Erzeugungsstelle. Für Gasöl begegnete uns ein Preis von 2 Doll. und für Carbolineum von bis zu 4,75 Doll. ab Lager mit Faß, verzollt. Steinkohlenrohteer würde heute zu 7—7,50 Goldmark für 100 kg ab Erzeugungsstelle zu haben sein. Wenig Kaufmeinung bestand für Braunkohlenteer und Nebenprodukte, wovon ziemliche Vorräte den Absatz erschweren. Die Teerpreise schwankten je nach Beschaffenheit der Ware zwischen 3,50—5 Goldmark für 100 kg und darüber ab mitteldeutscher Station. Braunkohlenteerhartpech, reine Destillationsware, kostete 7,50—8 Goldmark für 100 kg ab Fabrik. Für geringwertige Ware stellten sich die Preise auf 4,50—5 Goldmark wie vor. Paraffinhaltiges Weichpech war zu 13,50—14 Goldmark für 100 kg ab sächsischer Station zu haben. Gegengebote werden voraussichtlich angenommen werden. Die Aussichten für Besserung des Absatzes waren bei Schluß des Berichtes gering.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (10. November.) Am mitteldeutschen Chemikalienmarkte war der Geschäftsverkehr während der jüngsten Zeit sehr ruhig. Der Wirrwarr in den Währungsverhältnissen hat den Verkehr in ungünstiger Weise beeinflußt. Daneben wirkte auch die ausgesprochene Geldknappheit hemmend auf den Handel. Zudem getraute sich weder die Herstellung noch der Großhandel, mit belangreichen Offerten herauszukommen. Man hielt vielmehr Zurückhaltung in der Abgabe für vorteilhafter. Kleinigkeiten, die von **Salzsäure** gehandelt wurden, kosteten etwa 5,6 Milliarden. **Schwefelnatrium** in krystallisierter Ware bot man zu etwa 13¾ Milliarden und darüber je kg an. Für Schwefelnatrium, konzentriert, wurden Preise von etwa 26½ Milliarden M je kg verzeichnet. **Ätznatron,** 125/128°, war in beschränkten Mengen im Handel und wurde dabei mit etwa 33,9—34,1 Milliarden M je kg bewertet. Was an Ätzkali, 88/92 %, sich im Verkehr befand, kostete etwa 53,8—54,2 Milliarden M je kg. Für **Pottasche,** 96/98 %, verlangte man Sätze von etwa 43 Milliarden M je kg. **Natronlauge,** 38/40° Bé, bewertete man mit etwa 20¼ Milliarden M und darüber je kg. Für **Kalilauge** vorgelegte Offerten lauteten auf etwa 39,9—40,1 Milliarden M für 50° Bé-Ware. Nach **Soda** wurde immer etwas gefragt, und es ergaben sich darin auch immer Umsätze, die sich freilich meist auf kleinere Mengen erstreckten. Krystallisierte Soda bewertete man zuletzt mit etwa 7,4—7,6 Milliarden M, während man für calcinierte Ware bis zu etwa 14¼ Milliarden M je kg verlangte. Feinkrystallisiertes **Glaubersalz** war zu etwa 3,96—4,2 Milliarden M je kg käuflich, während grobkrystallisierte lose Ware sich um etwa 0,5 Milliarden M höher einstellte. Die Preise für **Antichlor** in krystallisiertem Zustand stellten sich auf etwa 16½ Milliarden M, wozu einiges aus dem Markte genommen wurde. **Salmiak** wurde regelmäßig gesucht und gehandelt; man zahlte dafür etwa 43,8—44,2 Milliarden M. für das kg ab Lager. Für **Kalialaun**-Krystallmehl stellten sich die Preise auf etwa 17¼ Milliarden M und darüber je kg. Die letzten Angebote in **Chlorcalcium,** 70/75 %, hielten sich um etwa 84 Milliarden M herum. **Chlorbarium** kostete bei jüngsten Umsätzen etwa 24½ Milliarden M je kg. **Kupfervitriol,** grob, wurde immer etwas begehrt und umgesetzt, wobei sich die Preise zuletzt auf etwa 45¾ Milliarden M je kg stellten. Was an **Bittersalz** in einfachen Säcken sich im Handel befand, stellte sich im Preise auf etwa 4¼ Milliarden M und darüber je kg. Die jüngsten Offerten in **Chlorkalk,** 100/115, wiesen Preise von etwa 18¾ Milliarden M und darüber auf; gehandelt wurde darin nur wenig. Für **Oxalsäure,** 98/100, wurden Sätze von etwa 85,7—86,2 Milliarden M je kg krystallisierte Ware notiert. Für **Naphthalin** in Schuppen gab sich gutes Interesse kund; man notierte dafür etwa 38½ Milliarden M je kg.

Kohlensäure. Die Kohlensäurewerke haben ab 25. Oktober 1923 für ihre Preisberechnung die Goldbasis gewählt. Das kg soll in Leihflaschen 100 Pf, in Eigentumsflaschen 95 Pf kosten. In Orten, deren Belieferung höhere Frachten erfordert, ist der Preis entsprechend höher. In Orten, wo vorzugsweise Quellenkohlensäure geliefert wird, sollen die Preise 10—20 Pf je kg niedriger sein. Die Werke begründen ihre Preiserhöhung damit, daß die Rohstoffe und Kohle in Goldmark doppelt so teuer als in der Vorkriegszeit sind, und der Bedarfsrückgang eine rationelle Ausnutzung der Betriebsanlagen nicht mehr zuläßt.

Milchzucker. (13. November.) Milchzucker ist stark gefragt. Da nur wenig Ware auf dem Markt ist, machte sich eine erhebliche Preissteigerung bemerkbar. Für Inlandsware wurden 1200—1300 Goldmark, für Auslandsware bis 76 £ für 1 t gezahlt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette, Öle. Die Dansk Sojakagefabrik in Kopenhagen, der Østasiatisk Industri- & Plantage-Co. gehörend, verarbeitete in dem am 30. Juni beendeten Jahre 103 893 (i. V. 57 000) t Sojabohnen und andere Ölfrüchte, in der Härtungsanlage erstmalig 3662 t Walöl vom südlichen Eismeer, in der Presseanlage 7692 t Baumwollsamen aus Ägypten und Westindien. Fast die Hälfte der gesamten Produktion wurde ans Ausland verkauft.

Margarine. (12. November.) Der Absatz vollzog sich während des Berichtsmonats vielfach stoßweise, verursacht durch die scharfe Steigerung der Devisenkurse. Mit Rücksicht auf die fabelhaft hohen Preise für Naturbutter waren die mittleren und feineren Sorten Margarine in den letzten Wochen gut gefragt, obwohl die Preise, entsprechend der Steigerung der Devisenkurse, gewaltige Erhöhungen erfuhren. Selbst in den Kreisen der Vertreter der Konzerne wurde es als sehr befremdend angesehen, daß einzelne Fabriken der Konzerne Geschäfte mit dem Großhandel erneut in Devisen abschlossen, was anderen zum selben Konzern gehörigen Werken untersagt war. Die Nachfrage war zeitweise so stark, daß ihr nicht genügt werden konnte, später machte sich aber bei den Fabriken die Erkenntnis geltend, daß nur erhebliche Steigerungen von Lohn und Gehalt kaufkräftige Verbraucher schaffen können, ein Zeichen, daß der Absatz nach den starken Preiserhöhungen infolge der Steigerungen der Devisenkurse auf Schwierigkeiten stieß. Die Gruppe Jagdfeld, der schärfste Wettbewerb der englisch-holländischen Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch, und Van den Bergh, Kleve, kann mit befriedigenden Ergebnissen einzelner ihrer Werke aufwarten, was bei dem Höchststand der Preise wohl selbstverständlich ist. Die Margarinewerke Hoop, Jagdfeld & Co. A.-G. in Bramfeld-Hamburg schlagen für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr die Verteilung einer Dividende von 7% auf die Vorzugsaktien und von 50% auf die Stammaktien vor.

Seifen. Die Firma Domaco Seifen Compagnie m. b. H. wurde in Hamburg mit 1 000 000 M Stammkapital gegründet zur Fabrikation von Waschmitteln. Geschäftsführer sind A. Carly und R. Ahlers, Kaufleute zu Hamburg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. Die für die Kautschukwarenindustrie der Welt früher so wichtige Rohkautschukausfuhr aus dem Amazonas-Gebiet über Para und Manaos (einschl. Durchgangsware von Iquitos) betrug im 1. Halbjahr 1923 (in kg) insgesamt 11 769 366 (gegen 11 599 006 in der ersten Hälfte von 1922), hat sich also im Vergleich zur Vorjahrszeit unwesentlich erhöht. Der Export bestand aus 5 863 783 (5 902 429) Fina, 805 274 (630 689) Entrefina, 726 009 (1 480 120) Sernamby, 2 407 581 (3 103 825) Caucho und 966 719 (482 043) Balata. Von den Verschiffungen des Halbjahres gingen nach Europa 3 961 585 (6 387 034) und nach Amerika 7 807 831 (5 211 972). Während also noch in der Vorjahrsperiode die Ausfuhr nach Europa die nach Nordamerika um mehr als 1 000 000 kg überstieg, machte sie in der Berichtszeit nur etwas mehr als die Hälfte der letzteren aus; der Zunahme der Verladungen nach den Ver. St. v. A. um rund 50 % stand eine Verringerung der Zufuhren nach Europa um etwa 38 % gegenüber, woran wohl hauptsächlich die politischen Verhältnisse die Schuld tragen. Es sei hier bemerkt, daß die für das ganze Jahr 1922 geltende Zunahme der Verschiffungen um ungefähr 20 % gegenüber 1921 allein Europa betraf. Rechnet man mit einer gleich großen Ausfuhrmenge des Amazonasgebietes für das zweite Halbjahr 1923, so würden sich etwa 23 200 t für das ganze laufende Jahr ergeben gegen rund 23 000 t in 1922, 19 400 t in 1921, 28 800 t in 1920, 18 500 t in 1919 und 42 700 t in 1912 (als Jahr des Höchstexportes).

Vulkanisierapparate. Fabrikant Mott in Aarhus erhielt ein dänisches Patent auf einen Vulkanisierapparat, mit dem man 3 Laufdecken und 6 Schläuche gleichzeitig vulkanisieren kann.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 141/142, S. 849—856. Cöthen, den 24. November 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Elektrische Heizapparate in der chemischen Industrie.

Von **Prof. Ernst Blau**, Wien.

Eine gewisse Zeit lang ist die elektrische Heizung ein sehr beachtenswertes Heizverfahren gewesen, weil die Einheit der elektrischen Energie nicht in dem gleichen Verhältnis im Preise gestiegen war wie der Brennstoff selbst. Auch konnte die elektrische Energie am Fundort der Kohle billig erzeugt und von dort erstellten Überlandzentralen auf ziemlich große Entfernungen zu mäßigen Kosten abgegeben werden. Gegenwärtig wird dem elektrischen Heizungsverfahren aber auch deshalb erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet, weil dem Ausbau von Wasserkräften, insbesondere in Süddeutschland und Österreich, immer mehr Beachtung zugewandt wird. In anderen Ländern, die über reiche Wasserkräfte verfügen, beispielsweise in der Schweiz, in Schweden, Norwegen und Finnland, ist die elektrische Beheizung schon während des Weltkrieges in großem Umfang eingeführt worden. Selbst in Deutschland erweist sich in gewissen Fällen die elektrische Heizung besser als die anderen Beheizungsverfahren, nicht nur infolge ihrer Vorzüge, die hauptsächlich in einem sauberen, gefahrlosen und hygienischem Betrieb bestehen, sondern auch, relativ genommen, wegen ihres hohen Wirkungsgrades. In Voraussicht der künftigen Entwicklung sind schon seit einigen Jahren die elektrischen Beheizungsarten fortschreitend ausgebildet, die Heizgeräte vervollkommnet und neue Anwendungsgebiete angebahnt sowie studiert worden.

Auch in der chemischen Industrie hat sich die elektrische Beheizung bereits als bestens geeignet erwiesen, gerade weil diese Industrie bekanntlich an die zur Erwärmung irgendwelcher Stoffe dienenden Apparate ganz besonders hohe Anforderungen stellt. Einerseits sollen die oft sehr empfindlichen Substanzen möglichst vor Verunreinigungen geschützt sein, anderseits ist eine äußerst genaue Temperaturregelung erwünscht. Da diesen Bedingungen am besten die elektrischen Heizapparate genügen, so finden diese immer mehr Eingang in chemischen Betrieben.

Die elektrische Beheizung beruht darauf, daß in einem von Strom durchflossenen Leiter Wärme entsteht, die proportional dem Quadrate der Stromstärke, einfach proportional dem Widerstand im Leiter und gleichfalls einfach proportional der Zeit ist, während der der Strom zugeführt wird. Hierbei entsprechen, wie sich leicht errechnen läßt, einer kW.-Stunde etwa 861 WE. Ist nun der Wirkungsgrad des Heizkörpers bekannt, so lassen sich die notwendigen Berechnungen leicht durchführen.

Ein elektrischer Heizkörper besteht in der Regel aus einem drahtoder bandförmigen metallischen Heizleiter von hohem elektrischem Widerstand, welcher in geeignetes Isolationsmaterial eingebettet ist. Für diese Heizwiderstände wurden früher im wesentlichen nickelreiche Metallegierungen verwendet, während neuerdings vielfach chromeisenhaltige Materialien mit geringem Nickelgehalt Verwendung finden, welche erheblich billiger sind, sich aber sehr gut bewährt haben. Anstelle des früher fast ausschließlich als Isolationsmaterial gebrauchten Glimmers kommen jetzt in ausgedehntem Maße keramische Isoliermassen zur Verwendung, welche nicht hygroskopisch sind und große Hitzebeständigkeit mit hohem Isolationswiderstand und großer Durchschlagsfestigkeit vereinigen. Durch Einpressen des Heizleiters unter hohem Druck in die Isoliermasse wird eine gute Wärmeübertragung von dem Heizwiderstand auf die wärmeabgebenden Flächen und dadurch eine hohe Lebensdauer der Widerstände gewährleistet.

Zur Erwärmung von Flüssigkeiten aller Art dienen vorteilhaft Kochgefäße, in deren Wandungen oder Böden Messinghülsen zur Aufnahme von Heizpatronen eingewalzt oder hart eingelötet werden, so daß die Heizpatronen auch während des Betriebes ohne jegliche Störung einzeln ausgewechselt werden können. Nach dem gleichen Prinzip werden auch starkwandige Heiz- und Preßplatten sowie Koch- und Schmelzkessel für industrielle Zwecke ausgeführt, indem die Heizpatronen in geeignete Bohrungen eingeführt werden.

Eine andere Möglichkeit der Flüssigkeitsbeheizung bietet die Verwendung sogenannter Durchlauferhitzer, wobei entweder die zu erwärmende Flüssigkeit selbst durch den Erhitzer zirkuliert, Abb. 1, oder aber indirekt die Heizung durch eine andere Flüssigkeit erfährt, die durch einen Durchlauferhitzer erwärmt wird und eine in das Gefäß hineingebaute Rohrschlange, Abb. 2, durchfließt. Je nach ihrer Konstruktion werden diese Erhitzer in Durchlauferhitzer mit Widerstandsbeheizung und in Elektroden-Durchlauferhitzer eingeteilt. Bei den ersteren sind die in Isoliermaterial eingebetteten Heizwiderstände in flache Messingscheiden eingewalzt, wodurch bei rascher Erwärmung eine kräftige Zirkulation des sie umspülenden Wassers erzielt wird. Das zu erwärmende Wasser tritt unten in den Apparat ein und verläßt denselben oben. Die Regelung der Erwärmung läßt sich durch Zu- und Abschalten einzelner Heizelemente bewerkstelligen. Bei konstanter Wärmezuführung ist die erreichbare Temperaturerhöhung nur von der Durchflußmenge abhängig. Selbstredend müssen während des Betriebes die Heizelemente ständig unter Wasser stehen, wozu Schwimmerventile und Zwangsschalter zu verwenden sind. Als Zirkulationserhitzer findet der Durchlauferhitzer bereits weitestgehende Verwendung zur Bereitung von Warmwasser, zur Erwärmung von Flüssigkeiten, für Destillationsapparate,

Abb. 1. Durchlauferhitzer mit Widerstandsheizung

Abb. 2. Durchlauferhitzer für indirekte Heizung mit Heizschlange

ferner in Verbindung mit Heizkörpern (Radiatoren) und dergleichen mehr. — Die Scheidenheizkörper eignen sich auch zum Einbau in kleine Dampfkessel bis zu etwa 120 kW.-Leistung bei niedrigen Spannungen.

Bei den Elektrodenapparaten, welche die zu erwärmende Flüssigkeit (Wasser) selbst als Heizleiter verwenden, kann durch Änderung des Elektrodenabstandes eine feinstufige Leistungsregulierung bewirkt werden. Derartige Apparate nach dem Elektrodenprinzip sind nur für Wechsel- und Drehstrom geeignet, weil bei Verwendung von Gleichstrom Wasserzersetzung (Knallgasbildung) eintritt. Da bei sinkendem Wasserspiegel selbsttätig eine Stromunterbrechung ohne Nachteil für den Apparat erfolgt, sind diese Apparate weniger empfindlich als die oben erwähnten Apparate nach dem Widerstandsprinzip. Anderseits ist aber nicht zu verkennen, daß die Stromaufnahme durch die Eigenschaften des Wassers stark beeinflußt wird und störende Einwirkungen durch Kesselsteinabscheidungen möglich sind; für weiches Frischwasser und reines Kondensat sind Elektrodenapparate im allgemeinen gut verwendbar, während bei hartem, laugen- oder säurehaltigem Wasser Vorsicht geboten ist.

Bemerkenswert erscheint, daß schon zahlreiche elektrisch beheizte Dampfkessel, Abb. 3, zur Erzeugung von höher gespanntem Dampf erfolgreich in Betrieb stehen. In Skandinavien und Finnland, wo Kohle nur außerordentlich schwierig und überdies nur zu hohen Preisen zu beschaffen ist, wo hingegen billige Wasserkräfte in reichem Maße zur Verfügung stehen, lag der Gedanke einer elektrischen Beheizung von Dampfkesseln nahe. Diese Kessel werden jetzt vorteilhaft zur industriellen Verwertung des Holzreichtums genannter Länder verwendet, bei der Erzeugung von Zellstoff und von verschiedenen Papierprodukten. Die in der Regel vertikal angeordneten Kessel bestehen aus einem zylindrischen Mantel, den Stirnböden und dem Elektrodensystem. Dieses besteht aus langen, engen, oben und unten offenen Porzellanrohren, deren Wasserinhalt als Widerstand für den elektrischen, mittels der Elektroden zugeführten Strom dient. Bei Drehstrombetrieb bilden je drei Röhren ein an die drei Phasen angeschlossenes System. Die Anzahl der Systeme ist durch die Kesselleistung bestimmt. Hierbei kann jede Gruppe von einer Schalttafel ein- oder ausgeschaltet werden. Ferner ist noch die feinere Leistungsregelung jeder Gruppe durch die Verstellung des Elektrodenabstandes ermöglicht, die durch Handräder, motorischen oder hydraulischen Antrieb herbeigeführt wird. Das Amt des Heizers versieht somit bei der elektrischen Anlage der Schalttafelwärter durch Zu- und Abschalten von Stromkreisen und Regulierung des Elektrodenabstandes. Daß der Strom direkt seine Wärme an das Wasser abgibt, ist entschieden besser als die sonst in der Heiztechnik übliche Abgabe der Wärme an einen metallischen und erwärmend wirkenden Widerstand, indem auf diese Weise die durch den Verschleiß eines Heizkörpers bedingte Störungsquelle von vornherein beseitigt ist. Unter der Voraussetzung, daß der Außenmantel des Kessels gut isoliert ist, entstehen keine Strahlungsverluste, und da andere Wärmeverluste überhaupt nicht auftreten können, wird fast die gesamte elektrische Energie in Wärme umgesetzt. Hieraus erklärt sich der hohe Wirkungsgrad elektrisch beheizter Dampfkessel, der 95 % und noch mehr beträgt. Die Leistungsfähigkeit eines derartigen Kessels ist dadurch bestimmt, daß mit 1 kWst etwa 1,25 kg Dampf von 6—8 at gebildet werden können. Durch 1000 kW lassen sich demnach in einem ununterbrochenen 24-stünd. Betriebe 30 000 kg Dampf von dem angegebenen Druck erzeugen. Zweckmäßig wird meist die verlangte Leistung in mehrere Einheiten unterteilt, damit niemals die gesamte Leistung unterbrochen wird. Die Speisung der Elektrodendampfkessel kann bereits ohne Schwierigkeiten mit Spannungen bis zu 20 000 Volt ohne Zwischenschaltung von Transformatoren erfolgen.

Abb. 3. Hochspannungskessel mit Elektrodenbeheizung

Neben dem Vorzug, daß die elektrische Dampferzeugung in Sonderfällen die einzige Möglichkeit einer Beheizung ist, sind noch einige weitere Vorteile vorhanden. Eine elektrisch betriebene Dampferzeugungsanlage zeigt keinerlei Ähnlichkeit mit den bisher üblichen Kesselhäusern. Die Anlage des neuen Systems ist licht und luftig, der Schornstein fehlt, in der Umgebung des Kesselhauses ist kein Lagerplatz für Kohle oder Asche angelegt. Die Transporteinrichtungen für die Brennstoffzuführung und die Aschenabführung sowie das lästige Auf- und Abladegetöse entfallen, und endlich ist der Betrieb ein reinlicher und sauberer, da Ruß und unangenehme Verbrennungsgase sich nicht bilden. Hinzu kommen nur die dünnen Drähte, die den hochgespannten Wechsel- bezw. Drehstrom den Kesseln zuführen. Nur diese Drähte lassen erkennen, daß der Betrieb elektrisch ist, insbesondere dann, wenn er forciert wird, da dann ein feines Summen die Speisung mit Strom aus dem Netze anzeigt. Beachtenswerte Elektrokessel-Anlagen sind bereits in den oben angeführten nordeuropäischen Ländern erstellt worden und ergeben gegenüber dem Kohlenbetriebe beträchtliche Ersparnisse. — Auch in den Alpenländern (Bayern, Österreich) sind bereits mehrere Elektrokesselanlagen erfolgreich in Betrieb. Es spart beispielsweise eine Zellstoffabrik in Schweden mit zwei der beschriebenen elektrischen Kessel in einem Jahre annähernd 1 000 000 Kr. Da die Gründungs- und Anschaffungskosten einer derartigen Anlage klein sind, so kann sie als ein gutes Beispiel der rationellen Ausnutzung von Wasserkraft angesehen werden.

Von größter Bedeutung für Betriebe mit nennenswertem Dampfverbrauch ist endlich die Möglichkeit, während der Nachtzeit verfügbaren Überschußstrom, der meist sehr billig zu stehen kommt, zur Dampferzeugung zu verwenden und die Dampfwärme dann in einem Wärmespeicher zu sammeln, aus dem sie tagsüber zur Beheizung verschiedener Apparate herangezogen werden kann.

Neben den Heizelementen zur Flüssigkeitserwärmung werden zur Erwärmung von Luft typisierte elektrische Heiz-Widerstände aus erstklassigem Widerstandsmaterial in geeigneter Montierung in großem Umfange benutzt. Derartige elektrische Heizkörper finden nicht nur Verwendung für Raumbeheizung, sondern auch zur Beheizung von Trockenschränken, Heiztrommeln und Heiztischen, für Lufterhitzer, zur Erzeugung größerer Warmluftmengen, für sonstige Trockenzwecke, zum Dampfüberhitzen und für Tauchheizkörper zur direkten Beheizung von Ölen und anderen nicht leitenden Flüssigkeiten.

Dringend benötigt wird die Elektrobeheizung für Trocknungszwecke in der chemischen Industrie vornehmlich aus dem Grunde, weil sich bei dieser Beheizung nicht die Mängel der anderen Beheizungsarten fühlbar machen. Durch die nie ganz zu vermeidenden Undichtigkeiten der bisher meist benutzten Heizrohre treten Abgase in den Trockenraum und verderben die empfindlichen Chemikalien. Im übrigen haftet der indirekten Beheizung der Mangel geringer Wirtschaftlichkeit an, da die Abgase den größten Teil der Wärme mit abführen. Eine direkte Beheizung läßt sich aber auch nur in den seltensten Fällen anwenden, indem einerseits die Verbrennungsprodukte selbst schädlich wirken und anderseits Explosionsgefahr besteht. Die Erwärmung mittels Dampf zeigt gleichfalls viele Mängel, da Dampf oft in den Trockenraum eintritt, und da bei der Dampfheizung wie bei den übrigen Beheizungsarten eine genaue Regelung der Temperatur gar nicht oder nur schwer möglich ist.

Der elektrische Trockenschrank ist frei von den aufgezählten Nachteilen, ferner einfach und leicht. Dieser Schrank ist doppelwandig ausgeführt und mit einer 50 mm starken, sehr gut isolierenden Zwischenschicht versehen. Die äußerst widerstandsfähigen Heizkörper, die aus auf isolierenden Porzellanreitern gewickelten hochwertigen Drähten bestehen, werden von einem Flacheisengerüst getragen und können direkt in den Trockenschrank montiert werden. Allseitig von Luft bestrichen, geben sie die entwickelte Wärme rasch und restlos ab, ohne selbst hohe Temperaturen anzunehmen. An Hand eines Kontrollthermometers ist es dabei durch entsprechende Schaltung der Heizelemente möglich, jede gewünschte Temperatur bis 250 ° C einzuhalten, was für besonders empfindliches Trockengut gewöhnlich angefordert wird. Zu diesem Zwecke ist ein Thermostat eingebaut, an dem die gewünschte Temperatur eingestellt wird. Innerhalb einer Grenze von wenigen Graden hält dann der Apparat durch Zu- und Abschalten von Heizelementen mittels eines Fernschalters die Temperatur auf gleichbleibender Höhe. Die besprochenen Trockenschränke werden in Größen von 0,2 bis 0,8 cbm normal hergestellt.

Für größere Trockenräume sowie dann, wenn auf eine sehr rasche und intensive Durchtrocknung größter Wert gelegt wird, kann der Trockenprozeß unter Zuhilfenahme eines künstlichen Luftstromes zuwege gebracht werden. Zu diesem Zwecke bläst ein Ventilator Luft durch einen Lufterhitzer in den Trockenraum. Da die Luftmengen groß, trocken und warm sind, wird bei dieser Anordnung eine außerordentlich schnelle Trocknung erzielt, wobei die Temperatur verhältnismäßig

niedrig gehalten werden kann. Um allen Anforderungen zu genügen, ist auch hier eine Regelung der elektrischen Leistung vorgesehen, so daß die Temperatur der einströmenden Luft beliebig zu verändern ist. Der elektrische Lufterhitzer eignet sich natürlich auch bestens zum Zusammenbau mit Spezial-Trockenanlagen, beispielsweise solchen, bei denen der Trockenprozeß durch mechanische Einrichtungen stetig mittels durchgeblasener Heißluft erfolgt. In diesem Falle macht es keine Schwierigkeiten, den elektrischen Erhitzer zwischen Ventilator und Warmleitung einzuschalten.

Zum Schluß sei noch der eisengekapselten Schaltanlagen gedacht, die gleichfalls bereits im großen Maßstab in der chemischen Industrie Eingang gefunden haben. Die spannungsführenden Teile sind in kräftiger Ausführung gehalten, mit sorgfältiger Isolierung versehen und in widerstandsfähige Gußgehäuse eingebaut. Die Apparate eignen sich für schwere Betriebe, nasse sowie schmierige und mit Säuren sowie mit Dampf durchtränkte Räume. Eisengekapselte Verteilungsanlagen benötigen zudem etwa nur den dritten Teil der Herstellungszeit, die für gleich große, offene Schalttafeln erforderlich ist. Ferner benötigen diese Anlagen keine besonderen Betriebsräume, können sogar an einer geeigneten Stelle im Arbeitsraum untergebracht werden, wodurch wesentliche Ersparnisse an Kabelleitungen erzielt und die Übersichtlichkeit sowie die Betriebsicherheit beträchtlich erhöht werden. Die Anpassungsfähigkeit eisengekapselter Verteilungsanlagen ist eine ausgezeichnete, denn diese lassen sich an geraden Wänden, in Nischen, an Pfeilern oder an Säulen befestigen oder auch mittels Untergestelle bezw. Säulenfüße freistehend im Raum aufbauen. Hierbei ist die Aufstellung der Anlage einfach, billig und von den mit der Leitung und Kabelverlegung beschäftigten Leuten leicht herbeizuführen. Abzweigeleitungen an jede Verteilungsanlage lassen sich ohne Betriebstörung einbauen; an jedem eisengekapselten Apparat ist an der Außenwand des Gußgehäuses an leicht zugänglicher und geschützter Stelle eine Erdschraube vorgesehen, die die in den Leitsätzen für Schutzerdung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker geforderte Kontrolle ermöglicht. Bei allen gekapselten Apparaten und Sammelschienenkasten ist großer Wert auf gute und bequeme Anschlußmöglichkeit gelegt. Hierzu sind besondere Anschlußarmaturen vorgesehen, die der Leitungsart entsprechend gewählt werden können. Durch die wahlweise Anschraubung der fünf verschiedenen Anschlußarmaturen, wie für verseiltes Kabel, Einfachkabel, gemeinsames Rohr, Einzelrohr und Tüllen, oberhalb und unterhalb der Schalt- und Sicherungskasten, sind 25 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten gegeben.

Die in obigem enthaltenen Abbildungen sind ausgeführten Anlagen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin und der dem AEG-Konzern angehörigen Elektrobeheizung G. m. b. H., Nürnberg, entnommen.

Asbestine als Füllstoff in der Gummiindustrie. IV.[1]

Von **Dr. Rudolf Ditmar**, Graz.

Auf der Suche nach geeigneten Füllstoffen für mein neues Verfahren zur Herstellung von Gummi- und Guttaperchaartikeln direkt aus dem Milchsaft der Kautschukkohlenwasserstoffe führenden Pflanzen stieß ich auch auf „Asbestine", welche neuerdings in Rechnitz im Burgenland, dem früheren Rohoncz im Eisenburger Komitat, in ausgedehnterer Weise gewonnen wird. Durch die Liebenswürdigkeit der Firma Bernfeld & Rosenberg in Wien wurden mir größere Muster aus Rechnitz für meine Untersuchungen zur Verfügung gestellt, und zwar Rohasbestine in Stücken, Rohasbestine gemahlen und Schneeflockenasbestine. Hofrat Prof. Dr. C. Doelter in Wien analysierte das Rohprodukt, welches folgende Zusammensetzung in % zeigte:

Kieselsäure	49,81	Kalk	18,21
Tonerde	2,19	Wasser	8,91
Eisenoxyd	2,80	Manganoxydul	Spuren
Magnesia	27,96	Summa	99,88

Die mir überlassene Schneeflockenasbestine wird aus der „Rohasbestine gemahlen" durch einen Reinigungsprozeß hergestellt, ist schneeweiß und enthält nur mehr Spuren von Eisenoxyd.

Asbestine ist heute in der Gummiindustrie in Europa merkwürdigerweise ein noch verhältnismäßig wenig verwendeter Füllstoff. Die Ursache dürfte wohl darin gelegen sein, daß man sie bisher selten in erstklassiger Qualität auf den Markt brachte. In der Kautschukliteratur ist auch noch wenig über Asbestine zu finden. R. Marzahn[2]) schreibt darüber bloß: „Asbestine, ein Füllstoff für billige Kautschukwaren, weißes Pulver, aus Magnesiasilicat bestehend, meist in Verbindung mit Zinkoxyd verwendet".

Anders verhält es sich in Amerika. Dort wurde der hohe Wert der Asbestine als Kautschukfüllstoff schon längst praktisch erkannt und ausgiebig von ihrer Verwendung in der Gummiindustrie Gebrauch gemacht. Schon 1899 schreibt Henry C. Pearson[3]):

„Asbestine — wird ein weiches Mineral genannt, welches ein reines faseriges Magnesiumsilicat darstellt. Es wird unweit vom Gouvernement New York gegraben, wo der einzige bisher bekannte Fundort ist, wo Magnesia eine so deutliche Faserung zeigt. Ausgedehnte Verwendung wird von der Asbestine in der Papierfabrikation und als Füllmittel in der Gummiindustrie gemacht. Das pulverisierte Mineral stellt ein weißes, dichtes Pulver vor, welches für den gewöhnlichen Gebrauch sowohl als deckende wie weiß färbende Substanz anzuwenden ist. Früher wurde es in ausgedehntem Maße zur Fabrikation von Gummischuhen verwendet; als indifferenter Stoff und als gutes Füllmittel ist es wahrscheinlich besser als Schlämmkreide, weil es teurer ist. Häufig wird Asbestine für weiße Artikel in Verbindung mit Zinkoxyd gebraucht, um leichte Mischungen herzustellen. Sie wird unter dem Namen Agalitepulver und Asbestinepulver gehandelt. Ihre Zusammensetzung ist: Kieselsäure 62, Magnesia 33, Wasser 4, Eisenoxyd und Tonerde 1."

Mit dieser kurzen Beschreibung Pearsons über Asbestine werden wir uns auseinandersetzen müssen. Pearson stellt Asbestine im allgemeinen als indifferenten Stoff (Füllstoff) hin. Das geht nicht an. Seit die Kolloidchemie in die Gummiindustrie eingedrungen ist, gibt es keine indifferenten Füllmittel mehr, sonst wäre es ganz gleich, ob wir einer Gummimischung pulverisiertes Flaschenglas oder Kieselgur in gleichen Mengenverhältnissen zusetzen, und jeder Praktiker weiß, daß dies ganz und gar verschiedene Resultate zeitigt. Die Gründe dafür liegen in der verschiedenen Struktur der beiden genannten Füllmittel, und dies aufzuklären, blieb der Kolloidchemie vorbehalten, obwohl es der Praktiker längst wußte.

Wir müssen aber einen Kautschukfüllstoff in chemischer und kolloidchemischer Hinsicht prüfen, dann erst erhalten wir ein richtiges Bild über den Füllstoff. Chemisch ist Asbestine ein indifferenter Zusatz zu Kautschukmischungen, kolloidchemisch hingegen durchaus nicht. Um dies zu verstehen, müssen wir zunächst reinliche Begriffe schaffen. Was ist Asbestine? Was ist Talkum? Was ist Asbest? Alle drei sind Magnesiumsilicate in chemischer Beziehung, und alle drei verhalten sich kolloidchemisch, also als Füllstoffe in der Gummiindustrie, grundverschieden. Der Grund hierfür liegt im gänzlich verschiedenen strukturellen Aufbau der drei Magnesiumsilicate. Talkum besteht aus blätterigen, perlmutterglänzenden, sich fettig anfühlenden Schüppchen; Asbest aus glasartigen, langfaserigen, elastischen, seidenglänzenden Strähnen (je nach der Asbestart übrigens sehr verschieden); Asbestine hingegen aus kurzen, weichen, biegsamen, elastischen, seidenglänzenden, sich fettig anfühlenden Nadeln (Fasern). Asbestine steht somit in ihren physikalischen Eigenschaften zwischen Asbest und Talkum, und darauf beruhen ihre ganz typischen Eigenschaften, welche für die Gummiindustrie so wertvoll sind, und die weder Asbest noch Talkum aufweisen. Ich glaube Asbestine gummitechnisch am besten in folgender Weise definieren zu können: Asbestine ist ein kurzfaseriges, weiches, biegsames, elastisches, seidenglänzendes, sich fettig anfühlendes, chemisch indifferentes Magnesiumsilicat, welches in physikalischer Beziehung teilweise die Eigenschaften des Asbest, teilweise die des Talkum in sich vereinigt.

Je nach der Fundstätte wechselt die Asbestine in ihrer Zusammensetzung, wie wir schon aus den eingangs angeführten Analysen von Pearson und Doelter ersehen haben. Die amerikanische Asbestine ist fast reine kieselsaure Magnesia, während die Asbestine von Rechnitz ein Gemisch von kieselsaurer Magnesia mit kieselsaurem Kalk in der Hauptsache vorstellt. Chemisch sind kieselsaurer Kalk wie kieselsaure Magnesia in Gummimischungen vollkommen indifferent, daher ist es völlig gleichgültig, ob man die amerikanische oder die Rechnitzer Asbestine verwendet. Der Eisengehalt der Rechnitzer Asbestine ist in der Handelsmarke „Schneeflockenasbestine" fast gänzlich entfernt. In physikalischer Hinsicht ist die amerikanische mit der Rechnitzer Asbestine gleichwertig; mithin bleibt die Verwendung der einen oder der anderen Asbestine nur eine Preisfrage, keine Qualitätsfrage.

Aus dem entwickelten Verhältnis der Asbestine zu Talkum und zu Asbest ergibt sich auch im allgemeinen (abgesehen von der speziellen Qualität) die Preisbildung der Asbestine, welche stets niedriger als der qualitätsgleiche Asbest und höher als das qualitätsgleiche Talkum gehalten sein muß.

Aus derselben Stellung resultiert auch die Verwendbarkeit der Asbestine in der Gummiindustrie, welche ich untersucht habe. Ich möchte hier die Verwendung der Asbestine in der Gummiindustrie nach dem alten Verfahren und nach dem neuen Verfahren gesondert behandeln, wobei ich unter altem Verfahren die Herstellung von Gummiartikeln aus Rohgummi, unter neuem Verfahren die Herstellung von Gummiartikeln aus Kautschukmilch verstehe.

Verwendung der Asbestine nach dem alten Verfahren. Asbestine wird man jenen Gummimischungen zusetzen, bei welchen man eine innige Verfilzung zwischen dem Füllstoff und dem Kautschuk anstrebt, was man mit Talkum nicht erreichen kann. Es gibt nicht viele weiße

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 661—663, 711—712, 793—794.
[2]) Materialienkunde für den Kautschuktechniker, 1906.
[3]) Crude Rubber and Compounding Ingredients, a Text-book of Rubber Manufacture, S. 62.

Füllstoffe in der Gummiindustrie. Zinkoxyd ist sehr schwer und sehr teuer, es verfilzt ebensowenig wie Magnesia, Tonerde, Schwerspat und Kreide. Zinkoxyd, Schwerspat, Tonerde und Magnesia sind schwerer als Asbestine, nur mit Kreide ist Asbestine ungefähr gleich im spezifischen Gewicht, wogegen Kreide wieder nicht verfilzt. Deshalb eignet sich die Asbestine besonders für leichte Faktismischungen von weißer Farbe. Durch die Behandlung des Rohgummis auf den Walzen beim Mischen zerstört man bekanntlich die für die Festigkeit des Gummiartikels so wichtige Netzstruktur (Eiweißnetzstruktur); setzt man den Mischungen aber Asbestine zu, so erreicht man eine neuerliche Verfilzung des Kautschuks, also sozusagen einen „Eiweißnetzstrukturersatz", der dem Gummiartikel dieselbe Festigkeit wiedergibt, welche er durch die Dispersion und Zerstörung der Eiweißnetzstruktur auf den Walzen erlitten hat. Aus diesem Grunde halte ich es für vorteilhaft, zur Verfestigung eines jeden Gummiartikels der Mischung stets etwas Asbestine, z. B. 2—3 %, zuzusetzen. Eine Verfilzung wird dadurch immer erreicht, Nachteile können sich für die Mischung aber nie ergeben, da Asbestine chemisch neutral ist.

Soviel über die allgemeine Anwendung der Asbestine. Nun einige Worte über spezielle Mischungen mit Asbestine. Eine besondere Verfilzung und damit Verfestigung ist bei Gummiabsätzen, Gummiabsatzschonern und Gummisohlen für Tennisschuhe erwünscht. Ersetzt man die Hälfte des Schwerspats und die Hälfte des Zinkoxyds dieser Mischungen durch Asbestine, so erreicht man den gewünschten Zweck und erhält leichtere Sohlen. Für Dichtungsplatten, Ventilringe und Radiergummi wird Asbestine mit Vorteil in größerem %-Satz angewandt.

Asbestine hat die Eigenschaft einer kolloiden, stark absorbierenden Kieselsäure. Durch das Plastizieren des Kautschuks auf den Mischwalzen wird der Kautschuk weich und plastisch, sozusagen verflüssigt (wenn auch nicht im wahren Sinne des Wortes). In diesem Zustande adsorbiert die kolloide Kieselsäure den Kautschukkohlenwasserstoff. Diese Erscheinung ist von größter Bedeutung für die Herstellung von Automobillaufdecken. In der modernen Gummitechnik laufen alle Bestrebungen dahin, die innere Reibung im Laufmantel so stark wie nur möglich zu verringern. Deshalb verwendet man z. B. beim „Cordreifen" mit Latex präparierte, parallel laufende, kordelartig gedrehte Fäden ohne Schuß (nur Kette) als Einlage. Die kautschukadsorbierende Asbestine ist in ihrer Wirkung dem Cordfaden insofern zu vergleichen, als durch die Gummiadsorption ein „Asbestinekautschuk" entsteht, welcher in der Gummimischung keine Reibung mehr erzeugt im Gegensatz zu amorpher, nicht kolloider Kieselsäure. Die Asbestine in Laufdeckenmischungen zugesetzt, wirkt wie ein Knorpel im Fleisch, nämlich reibungslos und doch versteifend und verfilzend. Dieselbe Bedeutung kommt der Asbestine für Kabelmischungen, Vollgummi, Faktisradiergummi, Fußmatten, Schläuche (auch Spritzmischungen), Wringwalzen usw. zu, für welche ich bewährte Mischungsverhältnisse ausgearbeitet habe. Für billige Artikel wird man nicht gereinigte Schneeflockenasbestine, sondern eisenhaltige gemahlene Rohasbestine verwenden.

Als Magnesiumsilicat ist die Asbestine säurebeständig, eignet sich daher für Säureschlauchmischungen und Akkumulatorenkastenmischungen. Auch „It"-Platten können daraus hergestellt werden, nur muß man bei diesen die Asbestine bloß als feuerbeständigen (hitzebeständigen) Füllstoff anwenden, dem man noch langfaserigen Asbest zur besseren Verfilzung beigibt.

Ein Gebiet für sich ist die Anwendung der Asbestine zur Herstellung von Stopfbüchsenpackungen [4]).

Verwendung der Asbestine nach dem neuen Verfahren. Ich habe bereits erwähnt, daß die Asbestine den erweichten plastizierten Kautschukkohlenwasserstoff als kolloides Magnesiumsilicat adsorbiert und eine kolloide Kautschukmagnesiumsilicat-Adsorptionsverbindung bildet. Was beim plastizierten Kautschuk der Fall ist, wiederholt sich natürlich beim Verbinden von Kautschukmilchsaft (Latex) mit Asbestine in weit stärkerem Maße. Hier wirkt die kolloide Kieselsäure im höchsten Grade latexadsorbierend, gibt dann das Milchsaftwasser ab, wobei der koagulierende Kautschuk mit der Asbestine eine weiche, elastische Kautschukasbestine-Adsorptionsverbindung bildet. Ich habe die verschiedensten kolloiden Stoffe als Zusätze für die Herstellung von Gummiartikeln nach meinem Verfahren direkt aus Latex für die verschiedenen Kompositionen mit kolloidem Zement und kolloidem Gips geprüft (auch die beste Kieselgur), fand aber keinen Füllstoff so geeignet, bei dem neuen Verfahren Vorzügliches zu leisten wie Asbestine. Die bei der alten Methode angeführten Eigenschaften der Asbestine kommen hier in weit höherem Maße zur Geltung. Die Asbestine verschlingt sozusagen den Latex und verfilzt den Kautschuk nach der Adsorption und Koagulation, was kein anderer Füllstoff in so hervorragender Weise besorgt. So trägt z. B. Asbestine als Zusatz zu unzerreißbarem, wasserundurchlässigem „Latexpapier" und „Latexlinoleum" nach dem neuen Verfahren nicht bloß zur wesentlichen Verbilligung, sondern durch die Verfilzung auch zur Verbesserung der Qualität bei. „It"-Platten und Dichtungsplatten lassen sich aus Latex mit Asbestine glatt ohne langfaserigen Asbestzusatz herstellen, was nach der alten Methode unmöglich ist. Sonst bleibt die Asbestine bei der Herstellung von allen früher erwähnten eigentlichen Gummiartikeln, auch wenn sie nach meinem neuen Latexverfahren hergestellt werden, ebenso wie dort mit großem Vorteil anwendbar.

Eine besondere Rolle kommt der Asbestine noch bei der Herstellung meines patentgeschützten Verfahrens von elastischen, fugenlosen, warmen Fußböden, den sogenannten „Latexfußböden", zu. Zur Erzeugung dieser Fußböden wird bekanntlich kolloider Zement mit kolloidem Gips, kolloiden Farbstoffen und feinsten Sägespänen in bestimmten Verhältnissen mit Latex wie Beton angewandt. Dann läßt man abbinden. Man kann auch kolloiden Schwefel der Mischung beifügen und nach dem Abbinden und Trocknen Vulkanisierheizplatten auf den Boden legen und so den Fußboden vulkanisieren. Mischt man Asbestine in einem größeren Prozentverhältnis zu, so wird der Fußboden infolge der besseren Verfilzung fester und außerdem infolge der Wärmeisolation der Asbestine auch wärmer.

Auch für die Herstellung von Korkziegel und von elastischen Schuheinlagen aus Korkpulver und Kautschukmilchsaft nach meinem neuen Verfahren bewährt sich Asbestinezusatz.

[4]) Vergl. Ditmar, Kunststoffe, Bd. 10, Nr. 9, 10, 12 u. 15; Auto-Technik.

Über Weizenkleber und seine Verwendung.

Von **L. Stettenheimer.**

„Getrockneter Weizenkleber" bildete, richtig, bezw. entsprechend behandelt, vor dem Kriege einen gesuchten und gut bezahlten Handelsartikel, der namentlich in der Lederindustrie stark gefragt wurde. Es war dies die sog. „Wiener Papp" („Schusterpapp") des Handels. Manche Fabriken, so die Pasewalker, hatten darin einen Weltruf errungen. Vielleicht war dieser Weizenkleber auch nur eine Spezialität weniger Fabriken. Aber man kann allenthalben davon wie von einer allgemeinen Fabrikation lesen. Heute ist das Produkt bei uns nur selten zu treffen, und es war eine Zeitlang ganz verschwunden. Allerlei Ersatzstoffe sind dafür aufgetaucht, versuchten sich z. T. ähnliche Namen beizulegen, anscheinend sogar ohne Widerspruch.

Daß das Erzeugnis in den letzten Jahren zum Ausfall kam, ist leicht verständlich. Denn seine Fabrikation war bei uns gehindert, da während des Krieges und noch lange Zeit danach das Getreide zu Nahrungszwecken beschlagnahmt war. Aber es scheint, daß man auch vielfach seine Herstellung mehr oder minder verlernt hat. Vielleicht nicht ganz, aber es ging den Betreffenden anscheinend ähnlich, wie mit den schönen Geigen der alten italienischen Epoche. Sie werden heute in Massenfabrikation und dem Aussehen nach ebenso hergestellt, mit Leichtigkeit und für billiges Geld, schöner und eleganter sogar als in ihrer Glanzzeit. Aber der besondere und unvergleichliche Klang fehlt ihnen.

Ich sprach vorhin von „richtiger Behandlung". Es schien in dieser Beziehung schon in der Zeit vor dem Kriege großer Wirrwarr zu bestehen, und es hat sich auch in der Literatur, speziell in den Buchvorschriften, manches dumme Zeug darüber eingenistet. Möglich auch, daß man sich offiziell nie über die wahren Eigenschaften dieses Produktes ganz im Klaren gewesen ist. Kleber ist ein sehr empfindliches Produkt, das bei etwaigen Betriebsänderungen schon der Beachtung eines Fachmannes, d. h. eines richtigen Chemikers und Wissenschaftlers, wert ist, — ich sage vielleicht noch besser allgemein: der Beachtung der Wissenschaft. Aber ganz so empfindlich, wie manche wohl glauben, ist das Produkt doch nicht, wohl aber von verhältnismäßig scharfer chemischer Charakteristik und Reaktionsfähigkeit. Dies bedingt, daß man sich, besonders wenn man Laie ist, recht genau und nicht nur roh äußerlich an eine Arbeitsweise zu halten hat, die man als erprobt für seine Spezialität erkannt hat. Auf wirkliche Äußerlichkeiten kommt es anderseits weniger an. Aber wird in ersterer Hinsicht abweichend verfahren, so darf man sich nicht wundern, wenn auch die Ware anders entfällt oder gar, wie man meint, „verdorben" hervorgeht oder den darauf nicht eingestimmten Unternehmungen auf dem Platze verfault.

Bei dieser Sachlage stehen die äußeren chemischen und physikalischen Eigenschaften nicht eindeutig fest, an die man bei dem von dem Fragesteller [1]) gemeinten Produkte zu denken hat, d. h. sie können immerhin verschiedenartiger sein, als ein Fernerstehender annehmen mag. Aber in welcher Form man den „getrockneten Kleber" auch irgendwo erhalten oder „verderben" mag, er ist in sich von beträchtlichem Werte, und es werden sich immer, wenn Zeit und Verarbeitungsgelegenheit genug ist, köstliche und wertvolle Produkte daraus herstellen lassen, z. B. Ersatzstoffe, Suppenwürzen. Keineswegs dürfte es sich auf die Dauer rechtfertigen, ein solches Massenprodukt nur als schlechten Futtermittelersatz oder bloß als Düngemittel zu verwerten oder gar ihn einfach als „verdorben" fortzuwerfen.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 554, 643.

Zum Gesetz über den Verkehr mit Edelmetallen.

Von **Dr. Heinrich Zellner**, Berlin.

Aus verschiedenen mir zugegangenen Zuschriften zu meinem Aufsatz über dieses Thema[1]), die z. T. recht ausführliche und schlagende Begründungen enthielten, entnehme ich, daß man die Konzessionsangelegenheit für die Chemikerschaft auch noch von einem anderen Standpunkte aus ansehen kann. Dieser Standpunkt scheint mir der richtige zu sein. Ich empfehle ihn einzunehmen.

Eine reine Probieranstalt ist unzweifelhaft konzessionspflichtig, auch wenn sie von einem öffentlich angestellten Chemiker betrieben wird. Anders liegt jedoch die Sache, wenn im Rahmen eines öffentlichen chemischen Laboratoriums auch Silber- und Goldbestimmungen gemacht werden. Diese Arbeiten zu erschweren, sie konzessionspflichtig zu machen, lag nicht in der Absicht des Gesetzgebers. Es sollte ja nicht das Untersuchen von Edelmetallen im Rahmen der dem Chemiker vorbehaltenen Arbeiten konzessionspflichtig gemacht werden; man wollte vielmehr nur den Spitzbuben, Einbrechern und Hehlern Schwierigkeiten in den Weg legen. Da die Probieranstalten, die das Probieren als ausschließliches Gewerbe betreiben, auch in mehr oder minder großem Maßstabe Edelmetalle schmelzen, und da unzweifelhaft auch unlautere Elemente Probieranstalten betreiben, so liegt die Gefahr vor, daß gestohlenes Gut in den Schmelztiegel wandert. Durch die Konzessionspflicht mit ihren z. T. rigorosen Bestimmungen sollte derartigen Vorgängen ein Riegel vorgeschoben werden. Nach der vorherrschenden Auffassung sind also die Chemiker, die im Rahmen eines öffentlichen chemischen Laboratoriums unter anderen Analysen auch Edelmetalluntersuchungen vornehmen, nicht konzessionspflichtig. Chemiker jedoch, die lediglich eine „Probieranstalt" mit Schmelzvorrichtungen usw. betreiben, sind unzweifelhaft konzessionspflichtig.

Neue Ultraviolettbestrahlungsapparate.[2])

Die Quarzlampengesellschaft m. b. H. in Hanau bringt einige Neuheiten in den Handel, von denen besonders die Gleichstrombrenner zur Bestrahlung von Flüssigkeiten erwähnt seien. Der Mantelrohrbrenner U. V. M. dient zur Bestrahlung durchströmender Flüssigkeiten und besteht aus einem senkrecht stehenden Leuchtrohr, das von einem Quarzdoppelmantel in 3—5 mm Abstand lose umgeben ist. Der Vorzug dieses Brenners liegt darin, daß mit ihm der denkbar geringste Abstand vom Lichtbogen selbst, also intensivste Bestrahlung, erreicht wird. Auch die allerkürzesten, meist reaktionskräftigsten Lichtwellen, die schon von mäßiger Luftschicht absorbiert werden, können hier voll auswirken. Nach Durchdringung der etwa 1 cm dicken Flüssigkeitsschicht im Mantelrohr hat das Licht im allgemeinen seinen Gehalt an wirksamem Ultraviolett abgegeben, so daß es keinen Vorteil bringt, die durchstrahlte Schicht etwa dicker zu machen oder durch Verspiegelung der äußersten Wand eine Reflexion anzustreben. Mit diesem Apparat konnte künstlich infiziertes Wasser in einer Menge bis zu 3000 Liter stündlich von einem Brenner durchgesetzt und völlig sterilisiert werden. Der Stromverbrauch dieses Brenners beträgt 220 V 3,5 A, also 0,77 KW. Für manche chemische Zwecke, wenn die zu bestrahlende Flüssigkeit heiß ist, oder wenn ihr jede kleine Erwärmung, selbst solche von 5—10 ° C, wie sie bei langsamem Vorbeifließen am Lichtbogen wohl vorkommen kann, ferngehalten werden soll, wird die Anwendung eines zweiten inneren dünnen Wasser-Mantels innerhalb des Quarzmantelrohres erforderlich. Ein solches Zweifach-Mantelrohr ist in der Abb. dargestellt. Normal wird dieser zusätzliche zweite Wassermantel, der immer einen gewissen Teil der Strahlung absorbiert und die Ausführung erheblich verteuert, nicht angewandt.

Sollen Flüssigkeiten in nicht kontinuierlichem Betrieb, also chargenweise, in größeren Behältern mit Ultraviolettlicht behandelt werden, was allerdings nicht so zuverlässig wirksam ist wie die Bestrahlung strömender Flüssigkeiten, so wird eine noch größere Intensität der Strahlung benötigt. Hierzu wurde der Starklicht-Mantelbrenner Type U. V. 500 für 500 Volt Gleichstrom konstruiert. Er verbraucht 3,5 Amp., 1,75 KW, bei 6000 HK photometrischer Helligkeit. Der lange, in U-Form umgebogene Brenner ist von einem 4—5 cm weiten Quarzrohr umgeben, das an einem Flansch wasser- und säuredicht befestigt ist. Das Quarzrohr wird durch eine seitliche Öffnung in den Reaktionskessel eingeschoben und der Flansch in üblicher Weise mit Gummipackung abgedichtet. Die beschriebenen Brenner sind keine fertigen industriellen Bestrahlungsapparate, sondern nur die Grundlagen zu solchen. Der Bestrahlungsapparat selbst, der Hauptsache nach aus mechanischer Einrichtung bestehend, ist in jedem Fall gesondert auf Grund hinreichender Versuche durchzubilden. Diese Aufgabe kann nur in enger Zusammenarbeit der Quarzlampengesellschaft mit der betreffenden interessierten Industrie gelöst werden, sie ist in jedem einzelnen Fall wieder eine andere.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 713.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 814.

Geschäftliche Mitteilungen.

Tintogen-Tabletten.

Die „Tintogen"-Tabletten, ein Sondererzeugnis der Tintogen-Gesellschaft m. b. H., Radeburg, Bez. Dresden, kennzeichnen sich als Eisengallustinte in Tablettenform. Die Eisengallustinte unterscheidet sich bekanntlich von den sog. Anilintinten dadurch, daß sie eine flüssige Säure, Salzsäure oder Schwefelsäure, enthält, die in Verbindung mit einem Eisensalz und mit der Gallussäure (des Eichengallapfels oder ähnlicher pflanzlichen Rohstoffe) das Papier so angreift, daß die Tinte nicht mehr abwaschbar ist, auch nicht verblaßt, sondern im Laufe der Zeit nachdunkelt, was von „Anilintinten" bekanntlich nicht gesagt werden kann. Statt einer flüssigen Säure enthalten die Tintogen-Tabletten ein saures Salz, das, im Wasser aufgelöst, die flüssige Säure ersetzt. Tintogen-Tabletten lösen sich in kaltem Wasser leicht und restlos auf. Die so gewonnene Tinte fließt genau wie Eisengallustinte blau aus der Feder und dunkelt schwarz nach. Die Stahlfeder wird nur wenig angegriffen. Das Staatliche Materialprüfungsamt hat das Erzeugnis als geeignet zur Herstellung von Eisengallustinte anerkannt.

Tintogen ist ein hygroskopisches Pulver. Um es dauernd haltbar zu machen und den Versand wie das Lagern sicherzustellen, auch die Anwendung in den Händen des Verbrauchers so bequem wie möglich zu machen, wurde das ursprüngliche Pulver in Tablettenform gepreßt, und die Tabletten kommen, zu 5 oder 10 Stück in Glasröhrchen gepackt, diese mit sauberen Faltschächtelchen umhüllt, in den Handel. Eine Tablette reicht für ein Gläschen Tinte.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und doppeltes Briefporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 1030. Durch Einleiten von Chlorgas in Kalilauge erwärmt sich die Lauge nach Einführung einer gewissen Menge Gas. Beim Abkühlen tritt an den Gefäßwänden Krystallbildung auf, und nach etwa 8 Tagen ist von dem zuerst gebildeten unterchlorigsauren Kalium (KOCl) keine Spur mehr zu entdecken. **Wie läßt sich** nun **nach der oben erwähnten Methode** dieses **Kaliumhypochlorit** KOCl **haltbar herstellen?** Literatur? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 1031. Auf welchem einfachsten und billigsten Wege läßt sich **Putzbaumwolle** von mineralischen Ölen und Fetten **ganz** oder teilweise **reinigen?**

Nr. 1032. Wir erhielten zur Raffination einen Posten Kakaobutter (anscheinend Extraktionsgut) mit etwa 3 % freier Fettsäure. Diese Kakaobutter läßt sich sehr gut raffinieren, schmeckt aber dann nach wie vor sehr bitter. Kann dies am Theobromin liegen, oder sind andere Stoffe bekannt, welche die Bitterkeit hervorrufen? Wer von den Kollegen gibt an, **auf welche** einfache Art und **Weise** das Theobromin bezw. **diese Bitterstoffe aus der Kakaobutter zu entfernen sind?**

Nr. 1033. Ich bitte um Aufschluß, was das **Cupren** ist, das als Kunstkork in den Handel kommt. Wie ist die Zusammensetzung und das Herstellungsverfahren?

Antworten.

Nr. 990. Über den **Einfluß störender Stoffe auf die Bestimmung des Eisens** nach Reinhardt-Zimmermann wurden von der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute genaue Untersuchungen angestellt [1]). Der Einfluß von schwefelsaurem Eisenoxyd wurde natürlich nicht berücksichtigt, da dieses im üblichen Gang der quantitativen Eisenbestimmung nicht gebildet wird, und da der zu titrierenden Eisenchlorürlösung neben Sulfaten erhebliche Mengen von Schwefelsäure als Phosphorsäure-Mangansulfat-Schwefelsäuregemisch zugefügt werden. Die zu titrierende Lösung enthält überdies neben freier Salzsäure Zinnchlorid, Quecksilberchlorür, überschüssiges Quecksilberchlorid, schwefelsaures Eisenoxydul und Eisenchlorür, und dieselbe kann in üblicher Art mit Permanganat titriert werden. Um einwandfreie Resultate zu erhalten, müßte das schwefelsaure Eisenoxyd, ebenso wie Eisenchlorid, in heißer salzsaurer Lösung durch Zinnchlorür quantitativ reduziert werden. Behufs Feststellung des quantitativen Verlaufes der Reduktion wurden gewogene Mengen von chemisch reinem schwefelsauren Eisenoxyd in Wasser gelöst, hierauf bei genügender Salzsäurekonzentration in Siedehitze bei geringfügigem Zinnchlorürüberschuß reduziert. Die Reduktion verläuft ebenso glatt wie die des Eisenchlorids. Die im Kohlensäurestrom erkaltete Eisensalzlösung erwies sich bei der Prüfung mit Rhodanammon als oxydfrei. — Eine zweite Probe einer gewogenen Menge von Eisenoxydsulfat wurde in gleicher Art reduziert; die erkaltete Oxydulsalzlösung unter den üblichen Arbeitsbedingungen mit einer Permanganatlösung titriert, deren Titer auf chemisch reines Eisenoxyd (Brandt) gestellt wurde, ergab den vollen Eisengehalt des im schwefelsauren Eisenoxyd gewichtsanalytisch festgestellten Eisens. Da die Bestimmung des Eisens nach Reinhardt-Zimmermann durchaus empirisch ist, muß daher der Titer der Permanganatlösung in möglichst gleicher Weise eingestellt werden wie die Titration selbst [2]). Die Berechnung des Eisengehaltes, unter Verwendung eines gegen Oxalsäure, oxalsaures Natron, Eisen oder Mohrsches Doppelsalz eingestellten Titers, ist zu verwerfen.

Ing.-Chem. Welwart, Wien 9.

[1]) Stahl und Eisen 1908, S. 508. [2]) Vergl. A. Ledebur, Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien, 5.—11. Aufl.

Nr. 998. Destillation von Fuselöl. Das fragliche Destillat ist ein Gemisch von Propylalkohol normal und Isobutylalkohol. Es fällt bei der 1. Destillation von Fuselöl als sogenanntes Naßöl an und wird dann weiter aufgearbeitet. Zu weiteren Auskünften bezüglich der Rektifikation des Naßöles bin ich gerne bereit.

Dr. M. Novak, München.

Nr. 1023. Galvanische Messingbäder werden in sehr verschiedener Zusammensetzung benutzt. Als bewährt gilt z. B. das Messingbad nach Roseleur: Man löst 15 g Kupfervitriol und 15 g Zinkvitriol in Wasser und setzt eine wässerige Lösung von 40 g Krystallsoda zu, wobei ein Niederschlag entsteht, der abfiltriert wird. Ferner löst man 20 g Krystallsoda mit 20 g Natriumbisulfit in 0,5 l Wasser, trägt dann 20 g Cyankalium und darauf den vorher erhaltenen Niederschlag von Kupfer- und Zinkhydroxydcarbonat ein. Drittens stellt man sich eine Arseniklösung her, und zwar so, daß 1 g Ätzkali in 1 ccm Wasser gelöst wird und in diese starke Kalilauge 0,2 g arsenige Säure eingetragen werden. Nachdem man die vorherige Gesamtlösung mit Wasser auf 1 Liter verdünnt hat, setzt man zum Schluß die Arseniklösung zu. Vor der Benutzung muß das Bad abgekocht werden. Man elektrolysiert mit Spannungen von 3 Volt; Stromdichte 0,3 Amp./qdm. — Ausgezeichnet sind die Messingbäder nach Pfanhauser, die mit Alkalimetallcyaniden hergestellt werden und nicht abgekocht zu werden brauchen. Ein solches Bad wird aus 20 g Kaliumkupfercyanid, 20 g Kaliumzinkcyanid, 1 g Cyankalium, 14 g calc. Soda, 20 g wasserfreiem Natriumsulfat, 20 g Natriumbisulfit, 2 g Chlorammonium und 1 Liter Wasser bereitet. Spannung für Eisen: 2,5 Volt; Stromdichte 0,3 Amp./qdm. Als Anoden sollen 5 mm dicke Messinggußplatten (aus 2 T. Kupfer mit 1 T. Zink) Verwendung finden.

Nr. 1027. Borcarbid wird durch Umsetzung von Borsäureanhydrid mit Kohle im elektrischen Ofen erhalten, anderseits auch dadurch, daß man unmittelbar Bor (66 T.) mit Kohlenstoff (12 T. Zuckerkohle) unter Einwirkung eines Stromes von 300 Amp. und 70 Volt verbindet. Das Reaktionsprodukt wird dadurch gereinigt, daß man es mit rauchender Salpetersäure unter Zusatz von Kaliumchlorat behandelt. Borcarbid bildet metallisch glänzende schwarze Kryställchen oder rundliche Teilchen von einer fast dem Diamanten gleichenden Härte und wird für Schleif- und Bohrzwecke benutzt.

Vom Tage.

Die Nobelpreise für Chemie und Physik sind in diesem Jahre Prof. Dr. Fritz Pregl, Graz, und Prof. Dr. Robert Andrews Millikan, Pasadena, verliehen worden. Pregl, 1869 in Laibach, Krain, geboren, hat in Graz studiert und wirkt dort seit Jahren als o. Professor der medizinischen Chemie. Er hat die Mikroanalyse vervollkommnet, 1911 die organische Mikroelementaranalyse geschaffen [1]) und neuerdings die nach ihm benannte Preglsche Jodlösung angegeben, die sich als Desinfektionsmittel bei verschiedenen chirurgischen Operationen bewährt hat und auch bei der Bekämpfung der Gicht Verwendung findet. Millikan, 1868 in Morison im Staate Illinois geboren, hat auch in Deutschland unter Nernst auf physikalisch-chemischem Gebiete gearbeitet, war Professor für Physik in Chicago und leitet seit 1921 das neu errichtete Institut für Technologie in Pasadena. Er hat durch seine Arbeiten über die Natur der Elektronen und ihre Ladungen die heutigen Anschauungen über den Aufbau der Atome mitbegründet und wichtige Untersuchungen über die kurzwelligen Strahlen veröffentlicht.

Personalien.

Prof. Karl Andrlik hat seine langjährige Tätigkeit an der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag am 31. Oktober aufgegeben. Bei der Abschiedsfeier rühmte der Präsident des Zentralvereins der Tschechoslowakischen Zuckerindustrie Dr. Hanus Karlik die Verdienste von Prof. Andrlik, dem im Namen des Zentralvereins von Prof. Dr. G. Heidler ein Ehrengeschenk überreicht wurde. In seinen Dankesworten versprach Prof. Andrlik, seine Kräfte auch weiterhin den Interessen der Zuckerindustrie zu widmen.

Prof. Dr. E. H. S. Bailey blickte am 21. September auf eine 40-jährige Lehrtätigkeit als Chemiker an der Universität Kansas zurück. Bei einer Festfeier sprachen seine früheren Schüler Dr. E. C. Franklin, Präsident der American Chemical Society, über „Systeme von Säuren, Basen und Salzen" und Dr. E. V. Mc Collum, Professor der Biochemie an der Johns Hopkins Universität, über „Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis der Ernährung". Auf einem Festbankett wurde Prof. Bailey als Ehrengeschenk eine silberne Vase überreicht.

Die Professoren N. Bohr, Kopenhagen, **A. Einstein,** Berlin, und **von Kries,** Freiburg, sind zu auswärtigen Mitgliedern der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen gewählt worden.

Alexander Lainer, ehemaliger Professor der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt Wien und Begründer der auf dem Gebiete der Photochemie tätigen Firma Prof. Alex. Lainer, Wien XVI, ist am 1. Oktober gestorben.

Ingenieur G. Lyttkens wurde Assistent an der Chemischen Station in Wisby, Gotland.

Ingenieur Ettore Mattirolo, Syndikus der Associazione Chimica Industriale in Turin, starb daselbst am 17. August. Er hat sich besonders um die chemische Untersuchung der italienischen Alpen verdient gemacht.

Ing.-Chem. Heinrich Popper, Begründer des Chemisch-Technischen und Analytischen Laboratoriums Heinrich Popper, Prag, ist am 10. Oktober im Alter von 65 Jahren den Folgen einer zu spät operierten Blinddarmentzündung erlegen. Seit mehr als 20 Jahren war Popper im Fache der Gärungschemie tätig und stand insbesondere auf dem Gebiete der Gärungsessigfabrikation als Praktiker mit in der vordersten Reihe. Er war der erste, welcher den Handbetrieb der Gärungsessigfabriken durch sein, heute bereits in hunderten Betrieben aller Herren Länder vorzüglich bewährtes, selbsttätiges Aufgußsystem automatisierte und u. a. auch als der erste Großraumbildner, nämlich die sog. Kammerapparate, an Stelle der Schützenbach-Bildner in die Praxis einführte.

Stadtbaurat Tormin, seit 25 Jahren Leiter der Städtischen Werke, Münster i. W., wurde zum Generaldirektor derselben ernannt.

Prof. Dr. R. Weyrauch von der Technischen Hochschule Stuttgart erhielt für sein vor einigen Monaten erschienenes Buch „Die Technik, ihr Wesen und ihre Beziehungen zu anderen Lebensgebieten" den Max Eyth-Ehrenpreis von der „Freien Vereinigung für technische Volksbildung in Wien" in Gemeinschaft mit dem „Verein deutsch-österreichischer Ingenieure".

[1]) Vergl. Dubsky, Chem.-Ztg. 1914, S. 505, 510, 767; 1916, S. 201.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Drogen- und Chemikalien-Großhandlung Dr. Struve & Soltmann, Berlin, feierte vor kurzem ihr 100-jähriges Bestehen. 1828 gründeten der Arzt Dr. Gustav Struve und der Apotheker Conrad Heinrich Soltmann eine Fabrik künstlicher, auf Grund wissenschaftlich-analytischer Methoden hergestellter Mineralwässer. Mit der Fabrik war ein Kurgarten verbunden, der in der damaligen Husaren-, jetzigen Hollmann-Straße gelegen, der Berliner Gesellschaft bis in die 60er Jahre Gelegenheit bot, Heilkuren zu gebrauchen. Diese Kuren bildeten bald einen wesentlichen Teil des bescheidenen Gesellschaftslebens jener Tage und verschafften der Firma, die sich seit Mitte der 40er Jahre in dem Alleinbesitz der Familie Soltmann befand, einen hohen Grad von Volkstümlichkeit. Mit der Ausgestaltung des Verkehrs, der Vervollkommnung der Abfüll- und Versand-Methoden einerseits und der zunehmenden Wohlhabenheit anderseits schwand natürlich auch die Bedeutung der eigentlichen Heilwässererzeugung. Der große Eigenbedarf an Chemikalien brachte daher ganz von selbst die Entwicklung der Firma zu einer Drogen- und Chemikalien-Großhandlung, die in Verbindung mit einer chemischen Fabrik rasch emporblühte. Am 1. Januar 1920 wurde die Firma in eine offene Handelsgesellschaft umgewandelt. Albrecht Soltmann, der Enkel des Gründers, der bis dahin im Alleinbesitz der Firma war, nahm die langjährigen Prokuristen Conrad Soltmann, einen Urenkel des Gründers, und den Chemiker Dr.-Ing. Christian Memmel als Teilhaber auf. Im Frühjahr 1923 veranlaßte das weitere Anwachsen der Geschäfte der Firma die Inhaber, das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umzuwandeln, in der die Familie Soltmann einen entscheidenden Einfluß hat.

Die Nadelfabrik Leonhard Schmauser, Schwabach, beging im Oktober ihr 200-jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß hat die Firma eine Festschrift über die Geschichte der Nadel und ihre Herstellung herausgegeben.

Der Städtische Preis der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin lautet für das Studienjahr 1923/24: „Es ist zu untersuchen, ob die Wirkung des Chinins auf Paramaecien durch photodynamisch wirksame Substanzen beeinflußt wird".

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von künstlerischen Entwürfen für eine Parfümflasche hatten die Glashüttenwerke W. Limberg & Co., Gifhorn, gemeinsam mit dem Kunstgewerbeverein Hannover erlassen und die eingereichten Modelle im Lichthof der Kunstgewerbeschule Hannover Ende Juli ausgestellt.

Die Svenska Cementförsäljningsaktiebolaget, die Verkaufsvereinigung der schwedischen Zementfabriken, kurz Cementa genannt, blickt in diesem Jahre auf ein 30-jähriges Bestehen zurück und hat aus diesem Anlaß eine von dem früheren Direktor der Ölands Cementaktiebolag-Degerham G. A. Granström verfaßte Festschrift herausgegeben.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1742. R. A. Feldhoff, Chemisches Laboratorium, Neukölln, Waserstr. 31 I. Eingegangen am 16. November 1923.

Nr. 1743. H. W. 99. Eingegangen am 22. November 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Milliarden Prozent).

Berlin.	14. 11.	19. 11.
A.-G. f. Anilinfabr.	11000	16000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	24500	28500
Bd.Anil. u Soda-Fab.	25900	32000
Bayr. Celluloid	15500	14000
Berl.Anh.Masch.Fab.	4500	6250
Barzelius Metallhütte	20000	23000
Bochum Gußstahl	70000	72000
Bremen Besigh. Ölf.	2200	30000
Bremer Linoleum	9000	20000
Byk-Guldenwerke	1800	3500
Calmon Asbest	2500	2500
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	15000	17250
Chem. Fabr. Grünau	11500	7500
Chem. Fabr. Heyden	4250	5800
Chem. F. Milch & Co.	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Weiler	23000	20000
Chem.Ind. Gelsenk.	—g*)	—g*)
Chem. Werke Albert	—	—g*)
Chem.W. Lubszynski	—g*)	—g*)
Concordia chem. Fab.	30000	—g*)
Delmenh. Linol. Fab.	7500	17000
Dessauer Gas-Ges.	9000	8250
Dtsch. Lux. Bergw.	57500	70000
Dtsch. Asphalt-Ges.	7200	10500
Dtsch. Erdöl-A.-G.	80000	80000
Deutsche Kaliwerke	35000	46000
Dtsch. Steinzeugw.	2500	3900
Dtsch.Ton-u.Steinz.	2000	2000
Dynamit A. Nobel	10500	13750
Egest.Salz-u.ch.Fab.	8200	18000
Elberf. Farbenfabrik.	21000	29000
Faber, Bleistift	—g*)	30000
Fahlberg, List & Co.	4500	6500
Gehe & Co.	8750	5000
Gelsenk. Bergw.	61000	69000
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	40000	40000
Th. Goldschmidt	21500	23000
Harb.Gummi Phönix	4800	5000
Harkort-Bergwerke	9000	16000
Harpener Bergwerke	81000	80000
Heine & Co.	1300	2000
Hirsch, Kupferwerke	50000	57000
Höchster Farbwerke	15000	21000
Hoesch, Eisen u. Stahl	65000	68000
Hoffmann Stärkefab.	2000	2900
Jeserich Asphalt	1100	2600
Kahlbaum	6000	8800
Kaliw. Aschersleben	15000	21000
Köln-Rottweil	10500	12500
Leipziger Gummiw.	700	890
Leopold-Grube	9000	10000
Lingner-Werke	18000	19000
Lithoponefabrik	10000	17000
Lüneburg. Wachsbl.	30000	32000
Mansfelder Bergbau	14500	17000
Nitrit-Fabrik	3900	5000
Ndd.Gummi u.Gutt.	650	900
Oberschl. Kokswerke	30100	38000
E. F. Ohle's Erben	4000	4500
Phoenix Bergbau	44500	53900
Pintsch Akt.-Ges.	—g*)	—g*)
Rasquin Farbwerke	—g*)	—g*)
Rhein. Braunkohlen	51000	70000
Rhein. Sprengstoff	9500	10500
Rhenania Ver. chem	19000	22000
Riebeck Montanw.	58000	60000
Riedel A.-G.	6500	11500
Rütgerswerke A.-G.	19000	26000
Runge Werke	900	1200
H. Scheidemandel	48000	44000
Schering Chem.Fabr.	30000	33000
Schles.Bergb.u.Zink	36000	39800
Fritz Schulz jun.	11000	17000
Siemens Glasindustr.	10000	8000
Staßfurt.Chem.Fabr.	25000	25500
Stett. Chamottefabr.	12000	18500
Stolberg.Zinkhütten	50000	53000
Teichgräber	1450	1400
Thörl's Ver. Ölfabrik.	7500	8500
Thür.Bleiweiß-Fabr.	20000	30000
Union Fabr.ch.Prod.	19000	12000
Ver. chem. W. Charl.	—g*)	—g*)
Ver. Dtsch. Nickelw.	20000	30000
Ver. Glansst. Elberf.	50000	55000
Ver. Ultramarin	16000	20000
Wegelin, Rußfabrik	7000	10000
Westeregeln Alkali	26000	39500
Wicking. Portlands.	20000	35000
Zellstoffabr. Waldhof	9300	9250
Bremen.		
Delmenh. Linoleum	—	12500
Pet.-R. vorm. A.Korff	—	32000
Dresden.		
Chem. Helfenberg	3000	3800
Dresd. Albumin	—	—
V. Photogr. Pap.	—	17000
Ver. Strohstoff	4000	6900
Frankfurt a. M.		
Dt.Gold-u.Silbersch.	25000	26500
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	14000	14000
Metallbank	20000	24000
Olea Werke	—	8000
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	—	9000
Hamburg.		
Merck'sche Guano	13000	18000
Hannover.		
Cont.Caoutchouc Co.	6200	7750
Eisenw. Wülfel	10250	16750
Hannov.Gl.Excelsior	3250	4700
Leipzig.		
Hallesch.Pfännersch.	27000	21000
Ver.Chem.Fabr.Zeitz	18000	18000
München.		
Bergina	—	2200
G. Buchner A.-G.	—	—
Chem.Fb.Brockhues	—	8100
Chem. Fabr. Heufeld	13000	18500
Diamalt A.-G.	—	3500
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	—	13-12000
Stett.Kerz.-u.Seifenf.	—	7-6000
Stettiner Ölwerke	—	14-16000

II. Freiverkehrskurse (in Milliarden Prozent).

Berlin: 14. 11. bezw. 19. 11.: Becker Stahl 12—15000, 14—16000; Braunkohlen & Chem. Ind. 600—900, 600—700; Chem. Fabrik Hahn 325—250, 275—350; Dtsch. Chem. Werke 2500—3000, 425—475; Sloman Salpeter 9—10000, 11000—12000; Südsee Phosphat 8—9000, 14—16000.

Leipzig: 14. 11. bezw. 19. 11.: Polack Gummi 1050, 1450; Viscose Stapelfaser 950, 900.

III. Devisen (in Millionen).

	14. 11.	19. 11.
Amsterd.-R.	478800	952618
Buenos-Aires	899000	857850
Brüssel-Antw.	59850	113715
Budapest	65,835	139,650
Bulgarien	9975	21945
Helsingfors	33516	67880
Italien	53865	107730
Japan	604485	1208970
Jugoslavien	14364	29925
Kopenhagen	215460	484910
Kristiania	181545	369075
Lissabon	47880	95760
London	5486250	10972500
New York	1256850	2513700
Paris	69825	181670
Prag, 4 Kr. = 1 Din.	35910	78815
Rio de Janeiro	107730	215460
Spanien	163590	329175
Schweiz	219450	444885
Stockholm	331170	674310
Wien, je 1 Kr.	17,955	35,910

*) — g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 19. November.) Der Hamburger Markt in Chemikalien hat in der letzten Zeit schwere Erschütterungen erlebt. Sie sind entstanden z. T. aus dem beständigen Niedergange des gesamten Geschäftes und den unendlichen Wirren der jetzigen Zeit, zum anderen Teil aber auch — und zwar zum größeren — durch die vielfach unsolide Konstruktion im Aufbau dieses Geschäftszweiges. Dem soliden Großhandel ist Schaden dadurch, besonders auch im Exportgeschäft zugefügt worden, so daß sich manche alten Firmen von jeder Betätigung in dieser Branche bereits ganz fernhalten. Neben der kürzlich erwähnten gerichtlichen Untersuchung wegen schwerer Verfehlungen, die sich bereits gegen mehr als 50 Firmen ausgedehnt hat, beginnen Zahlungseinstellungen, und es läßt sich noch nicht übersehen, welche Auswirkungen dieselben annehmen werden. Betroffen werden in der Hauptsache solche Firmen, die sich mit diesen spekulativen Machern eingelassen haben, und die in der Regel wohl selbst ihr Hauptaugenmerk auf die spekulative Seite wendeten. Sodann verliert eine Anzahl Makler und sogenannter Makler ihr Courtageguthaben, was im übrigen ganz heilsam wirken muß; denn ein großer Teil dieser Beteiligten hat auf Existenzberechtigung überhaupt keinen Anspruch, und ihre Tätigkeit ist rein treibender und schiebender Art und völlig überflüssig. In Mitleidenschaft gezogen werden allerdings auch solide Makler, die den Verkehr mit den großen Exportfirmen vermitteln und ab und zu genötigt waren, auf Bestände in wild spekulativen Händen zurückzugreifen. Es war höchste Zeit, daß hier einmal die Luft zu reinigen der Anfang gemacht wird; schließlich wäre das ganze Hamburger Geschäft noch mit Auswüchsen, wie solche in dieser Branche an der Tagesordnung sind, mißkreditiert worden, und wer Gelegenheit hat, ausländische Abnehmer darüber urteilen zu hören, der weiß, was solche Vorgänge bedeuten. — Die allgemeine Tendenz im Markte ist durch all diese Sachen und auch durch die finanzielle Entwicklung der letzten Zeit beeinträchtigt worden und kann im Augenblick als einheitlich nicht bezeichnet werden. Teilweise ist eine größere Abschwächung eingetreten, die aber auch von manchen Seiten negiert wird, ohne daß sich dabei etwas mehr als nominelle Bewertungen herausstellen. Die ausländischen Anfragen bei den Exporteuren zeigten zwar auch eine Abschwächung, laufen aber immer noch in respektablem Umfange ein, ohne daß die verworrenen Zustände der Gegenwart eine völlige Ausnutzung zulassen. Trotzdem bleibt die Hoffnung, daß mit dem Augenblick, wo größere Klarheit über unser ferneres Sein und Werden geschaffen sein wird, die Belebung gerade des deutschen Chemikalienexportes nicht auf sich warten lassen wird, wenn wir es verstehen, die inneren Verhältnisse so zu meistern, daß wir wettbewerbsfähig bleiben. — Die letzten Notierungen stellten sich ungefähr wie folgt:

(Alle Preise sind, soweit nichts anderes vermerkt ist, Exportpreise.)

Anorganische Chemikalien.

Aetzkali 100 kg	12,15 Doll.
Aetznatron, 100 kg	7,60—8,05 Doll
Alaun in Stücken, 100 kg	8 £ 15 s.
„ „ Pulver, 1 t	8 £
Arsenik, weiß, Jan., deutsch. 100 kg	30½ Doll
Arsenik, weiß, japan	29½ Doll.
Bittersalz in Jutesäcken, 1 t	1 £ 15 s.
Bleimennige, 1 t	37 £
Borax, kryst., 1 t	26 £
„ pulv., 1 t	26 £
Bromkali, kryst., 1 kg	13 d.
„ trubl., 1 kg	10 d
Chlorbarium, kryst Mehl, 100 kg	5¾ Doll.
Chlorcalcium 70-75er, 1 t	3 £ 7 s 6 d
„ 90-95er, 1 t	8 £
Chlorkalk 110-115er, 1 t	8 £
Hirschhornsalz, Stücke, 1 t	29 £
„ gepulvert	27 £
Kaliumcarbonat, 96/98, 1 kg	21 £ 10 s.
Kaliumchlorat, 100 kg	9,90 Doll.
Kupfersulfat, 1 t	21 £ 10 s.
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	19 £ 10 s.
„ Grünsiegel	20 £ 10 s.
Natr. bicarb., venale, 1 t	10 £ 10 s.—10 £ 15 s
„ D.A.B 5, 1 t	11 £ —11 £ 10 s.
Phosphor, rot amorph, 80 bis 84er, 1 t	270 £
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	8 £ 10 s.
„ konz., 1 t	13 £
Soda, kryst., 1 t	4 £
„ calc., 1 t	6 £ 10 s.

Organische Chemikalien.

Balsam, Peru, 1 kg	3,60—3,70 Doll.
„ Tolu nat.	5 s. 9 d.
„ artif.	2,75—2,80 Doll.
Campher, Jap., 2½, 1 lb. slabs	3 s. 7 d.
„ Tabl., 1 lb.	5 s. 9 d.—4 s. 9 d.
Casein, techn., je nach Ausfall, 1 t	65—70 £
Casein, Nährware, 1 t	70—80 £
Citronensäure, kryst., 1 t	17,25 L.
„ pulv., 1 t	17,50 L.
Essigsäure, 80%, 1 t	48 £
Milchzucker, 1 t	65 £
Oxalsäure 1 t	34 £ 10 s.
Vaselin, gelb, 100 kg	10,75 bis 11,50 Doll.
„ weiß, 100 kg	28—30 Doll.
Weinsteinsäure, 100 kg	51—52 Doll.

Teerprodukte.

Naphthalin in Schuppen, 1 t	15 £ 15 s.
„ Kugeln, 1 t	18 £ 10 s.

Arzneimittel.

Acetylsalicylsäure, Heyden, 1 kg	1,40 Doll.
„ D.A.B 5, 1 kg	1,30 Doll.
Cocain, roh, Huanacoao, 100 kg	24 £
„ „ Truxillo, 100 kg	21 £
Coffein, 1 kg	24 s. 6 d.
Phenacetin, 1 kg	11 s 6 d.
Salicylsäure, 100 kg	20—21 £
Salol, Heyden, 1 kg	1,30 Doll
„ D.A.B.5, 1 kg	5 s. 10 d.

Chemikalien. (Mannheim, 17. Nov.) Die Vorgänge am Devisenmarkte hatten ungünstigen Einfluß auf den Geschäftsverkehr. Zahlungsmittelknappheit verstärkten Umfangs hemmte das Zustandekommen größerer Abschlüsse mit Verbrauchern, die meist nur kleinere Mengen für dringendsten Bedarf kaufen konnten. Im allgemeinen war wohl die Verkaufsneigung nicht groß. Es tauchten aber in zunehmendem Maße Angebote von wenig geldkräftigen Firmen auf, die den Verkauf zu forzieren suchten und es vielfach mit weit unter den Tagespreisen schwankenden Forderungen versuchten. Dadurch wurde eine gewisse Bresche in die Festigkeit des Marktes gelegt. Bezeichnend ist, daß hauptsächlich aus dem besetzten Gebiet diese niedrigen Angebote kamen. Neben diesen Offerten sah man allerdings auch solche Angebote, die höhere Notierungen aufwiesen. Es fehlte also Einheitlichkeit in der Preisfestsetzung. Das Geschäft mit dem Ausland war im allgemeinen ohne größeren Umfang. Alle Preise, soweit nichts anderes angegeben, für 100 kg ab Mannheimer Lager oder Werk. In **Schwefel**, Brocken Ia., ging etwas mit Sack b. f. n. zu etwa 27 Gm. ab. Für Ia. subl. Schwefelblüte zahlte man (Sackpackung b. f. n.) durchschnittlich etwa 29 Gm., für Ventilato-Schwefel 80/85° mit Sack b. f. n. etwa 29,50—29,75 Gm., für desgl. 93/96° etwa 30,50 bis 30,75 Gm. Für doppelt raff. Stangenschwefel forderte man mit Sack b. f. n. etwa 29—29½ Gm. — Angebote in calc. **Soda**, 96/98%, zeigten Preise von etwa 17 Gm. im Sack b. f. n. — **Antichlor**, groß kryst., bot man mit 16½ Gm. an (Orig.-Faßpackg.). — Angebote in **Pottasche**, 96/98%, lauteten (Orig.-Faß v. 350 kg Nettogew.) auf etwa 64½—65½ Gm. — Für **Kalisalpeter**, pulv., dopp. raff. für Genußzwecke wurden ohne Faß, Nettogew., etwa 67 bis 68 Gm. verzeichnet. — In **Ätzkali**, 88/92%, ist etwas zu 60—60½ Gm.

(Trommelpackg. von 50 kg Nettogew.) aus dem Markte genommen worden. Was an **Natronsalpeter,** pulv., dopp. raff., für Genußzwecke gehandelt wurde, brachte ohne Faß (400—500 kg) etwa 47¼—47¾ Gm. — Die Nachfrage nach **Salmiak,** weiß, klein kryst., 98/100%, ließ sich gut an, und es wurden kleinere Mengen mit etwa 55 Gm. gehandelt. — Die Preise für **Ammoniumcarbonat,** pulv., stellten sich mit Faßpackung (100 kg) netto auf etwa 60¼ Gm. — Kaufbegehr seitens der Verbraucher zeigte sich für **Ia. Borax,** pulv. und raff., wofür man mit Sackpackg. netto 26½—27 £ forderte. — **Ammoniak-Alaun,** abweichende Qualität, wurde mit Sack b. f. n. zu etwa 15 Gm. angeboten. Die letzten Preise für **Kali-Alaun,** Krystallmehl, Ia. eisenfrei, waren etwa 18¾—19¼ Gm. mit Sack b. f. n. — **Kaliumbichromat** kostete (Faßpackung Nettogew.) etwa 130½ Gm. — **Gelbkali** war ohne Verpackung Nettogew. zu 250 Gm. käuflich. — Für **Chlorbarium,** chem. rein, kryst., wurden ohne Verpackung Nettogew. etwa 20—20¼ Gm. verzeichnet. — Für **Chlorcalcium,** geschm., 70—75%, wurden mit etwa 200 kg-Trommelpackung, Nettogewicht, etwa 17—17¼ Gm. verlangt. — **Eisenvitriol,** kryst., westfäl. Ware, stellte sich im Preise auf etwa 8 Gm. mit Sack b. f. n. Für **Eisenchlorid,** techn. rein, kryst., verlangte man bis zu etwa 38¾ Gm. mit Faß netto. — Für **Ameisensäure,** 85% techn. rein, handelsübliche Ware, wurden ohne Korbflaschen, Nettogew., 170 Gm. gefordert. Angebote in **Formaldehyd,** 30% Gew., kosteten ohne Korbfl., netto, etwa 34 Doll. — **Oxalsäure** war neuerdings ohne Verpackung, netto, in handelsüblicher **kryst.** Beschaffenheit zu etwa 139¾—140½ Gm. beschaffbar. — Für **Glycerin,** weiß, dopp. dest., D. A. B. 5, vorgelegte Angebote forderten 38¼—38¾ Doll. für 100 **kg** ausschließlich Verpackung, netto. — Nachdem kapitalschwache Firmen mit ihrem Angebot in **Milchsäure,** 50% Gew., für Genußzwecke, aus dem Markte verschwanden, hat sich die Notierung auf etwa 93—94 Gm. ohne Verpackung, Nettogew., gestellt. — Von **Citronensäure,** kryst., bleifrei, für Genußzwecke, gingen kleinere Mengen zu etwa 368—372 Gm. mit Faßpackung, netto, aus dem Markte.

Chemikalien (anorganische). (London, 30. Oktober.) Es sind nur wenige Preisänderungen eingetreten. Im allgemeinen ist das Geschäft gering, und es liegen nur kleine Bestellungen vor. In Schwefelnatrium ist das Geschäft sehr klein bei ziemlich festen Preisen. Preise für 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Ware	Preis
Alaun, Stücke, in casks, loko	10 £ bis 10 £ 10 s
Aluminiumsulfat	8—10 £
Rhodanaluminium, 1 lb	6 1/2 d.
Ammoniak, wasserfrei, lose, 1 lb	1 s. 5 d.
— spez. Gew. 0,880, lose	21 £ 10 s.
— spez. Gew. 0,920, lose	13 £ 10 s.
Ammoniumbromid, B. P., 1 lb	7—8 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d
Ammoniumchlorid	32 £
— für galvan. Zwecke	30 £ 10 s.
Salmiak, kryst., Nr. 1	50 £
— Nr. 2	42 £
— fein	25—26 £
Ammoniumnitrat	35 £
Ammoniumphosphat	53 £
Ammoniumsulfat, 25 3/4 %	14 £ 12 s. 6 d.
— 25 1/4 % für Oktober	13 £ 9 s. 6 d.
— für November mehr	2 s. 6 d.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 1 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	8 1/2 d.
Arsen, weißes, Cornish	60—62 £
— griechisches, cif	62—63 £
— japanisches, cif	60—61 £
Bariumcarbonat	5 £ 15 s.
Bariumchlorat, 1 lb	6 3/4 d.
Bariumchlorid, 98/100 %	14 £ 16 s. bis 15 £
Bariumrhodanat, 1 lb	9 d.
Bariumsulfat	5—7 £
Blanc fixe	5—7 £
Bleicarbonat, Bleiweiß, eingeführt	42 £
Bleiglätte, eingeführte	35 £ 10 s.
Bleinitrat	42 £
Borsäure, techn., granul., in bags	48 £
— Pulver, in bags	50 £
— extra fein, in bags	52 £
— B. P. Krystalle in bags	54 £
— Pulver, in bags	58 £
— extra fein, in bags	60 £
Borax, techn., granul., in bags	24 £ 10 s.
— Krystalle, in bags	25 £
— Pulver, in bags	26 £
— extra fein, in bags	27 £
— B. P. Krystalle in bags	29 £
— Pulver, in bags	30 £
— extra fein, in bags	31 £
Calciumbisulfit, lose	8 £
Calciumchlorid	5 £ 12 s. 6 d.
Calciumsuperphosphat	3 £ 12 s. 6 d
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %), loko	10 £
Eisenalaun	7 £
Eisennitrat, lose	6 £
Eisensulfat, lose, in bulk	2 £
Schwefeleisen	5 £ 10 s.
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb, cif.	5 3/4 d.
Kaliumbromid, B. P. 1 lb	6 3/4—7 1/2 d.
Kaliumcarbonat, 96-98 %	29 £ 10 s.
— 90-92 %	26 £
Kaliumchlorat, 1 lb	2 7/16 d.
Kaliumchlorid, 80 %	8 £
Kaliumhydroxyd	31—32 £
Kaliumnitrat	29—30 £
Kaliumpermanganat, 1 lb, techn.	9 d
— B. P.	9 1/2 d
Kaliumsulfat	10—11 £
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 5 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	10—10 1/2 d.

Ware	Preis
Kupfersulfat, fob	25 £ bis 25 £ 10 s
Magnesiumcarbonat, leicht	45 £
Magnesiumchlorid	2 £ 15 s.
Magnesiumsulfat	4—5 £
Epsomsalz	4 £ bis 4 £ 10 s.
Magnesia, calc.	10 £ 10 s.
Manganborat	106 £
Mangansulfat	43 £
Natriumarseniat	42 £ 10 s.
Natriumbicarbonat, fürs Inland, in bags	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb, fürs Inland	4 1/2 d.
Natriumbromid, B. P. 1 lb	7 3/4—8 d.
Natriumcarbonat 58 %, in bags, fürs Inland auf Kontrakt	7 £ 10 s.
Natriumchlorat, 1 lb	2 3/4 d.
Natriumcyanid, 1 lb	7 1/2—8 d.
Soda, kryst., fürs Inland, in bags	5 £ 5 s.
Natriumhydroxyd, englisch, auf Kontr. f. Inlandsgebr.	19 £ 7 s. 6 d.
— 70-72 %, eingeführtes	17 £ 17 s. 6 d.
— eingeführtes	19 £ 10 s. u. 17 £ 10 s.
— flüssig, fürs Inland	8 £ 5 s.
Natriumhyposulfit, Handelsware, Loko	10 £
— photograph. in Kegs	15 £
Natriummanganat	39—40 £
Natriumnitrat (Salpeter), 96 %, for oder fob	12 £ 15 s. bis 13 £
Natriumnitrit	26—27 £
Natriumphosphat	15 £
Natriumsulfat, für Inland	4 £ 10 s.
— für Export, fob	4 £ 12 s. 6 d.
Glaubersalz, in bags	3 £ 12 s. 6 d.
Natronblutlaugensalz, 1 lb	5 1/2 d.
Natronwasserglas (Silicat), fest	11 £
— flüssig, für Inland	9 £
Schwefelnatrium, 60-62 %, fest	14 £
— gebrochen, in drums	15 £
— 60/65 %, konz., in Casks	14 £
— Krystalle	8 £ 15 s. bis 9 £
Nickelsalze-Sulfat für Inland	38 £
Quecksilber, 1 Flasch.	9 £ 10 s. bis 9 £ 15 s.
Schwefel, roh	8 £
— Blumen	10 £
— amerikanischer	5 £ 5 s.
Säuren: Flußsäure, 1 lb, lose	7 d.
Phosphorsäure, spezif. Gew., 1,5, lose	32 £
Salpetersäure, 80 Tw., lose	21 £
Salzsäure, in Korbfl., lose	3 s. 9 d.
Schwefelsäure, Pyrite, 168°, lose	7 £ 10 s.
— 140°, lose	3 £ 15 s.
— arsenfreie, extra, für 1 ton, lose extra	1 £
Zinkchlorid, 102° Tw., for	19 £
Zinkoxyd, Weißsiegel, for	44 £ 10 s.
— Grünsiegel, for	37 £ 10 s.
— Rotsiegel, for	35 £ 10 s.
— B. P., for	32 £ 10 s.
Lithopone, Rotsiegel	22 £ 10 s. bis 23 £
Zinksulfat	13 £
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 9 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 3 d.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (19. November.) Der Weltmarkt für Stickstoff im allgemeinen und Chile-Salpeter im besonderen lag während des Berichtsmonats sehr ruhig, die Preise blieben nominell unverändert, im großen und ganzen war aber unter den genannten Preisen zu kaufen. Aus der Vereinbarung großer Kohlenkredite in England mit Deutschland will man in England auf weiter zunehmende Ausfuhr von Kohle und Koks und entsprechende Steigerung der Produktion von schwefelsaurem Ammoniak schließen, was als Benachteiligung für den Salpetermarkt angesehen wird. Die Berechtigung einer solchen Annahme ist nicht von der Hand zu weisen. Das Kaufgeschäft in Chile-Salpeter für nahe wie spätere Sichten lag an den englischen Märkten im großen und ganzen sehr ruhig, wie auch andere künstliche Düngemittel auf Lieferung die Käufer wenig interessierten. Aus den Schwierigkeiten der Wechselkurse mit dem Festlande erwartet man neuen Druck auf die Preise auch für Chile-Salpeter. Roher Chile-Salpeter notierte am Liverpooler Markt in den letzten Tagen etwa 13 £ 5 s. und raffinierter etwa 13 £ 10 s. für 1 t. einschließlich Säcke ab Lager. An anderen englischen Plätzen war 95 %iger Chile-Salpeter zu 13 £ bis 13 £ 5 s. für 1 t ab Lager angeboten. Das Festland war in seiner Haltung Chile-Salpeter gegenüber sehr unbestimmt. Antwerpen notierte für greifbaren rohen Chile-Salpeter etwa 100—101 Fr. und für raffinierten 106—106,50 Fr. für 100 kg ab Waggon. Gelegentlich wurde einiges nach dem Osten verkauft, im allgemeinen war der Handel jedoch sehr ruhig.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Öle. Die Ölmühlen Carl Hagenbucher & Sohn, Heilbronn, Harburger Ölwerke Brinckmann & Mergell, Harburg, Gustav Hubbe G. W. Farenholtz G. m. b. H., Magdeburg, Kochs Ölwerke A.-G., Harburg, Ölwerke Teutonia G. m. b. H., Harburg, Neußer Ölmühle N. Simons Söhne, Neuß, Rh., haben eine Aktiengesellschaft „Verkaufsgemeinschaft deutscher Ölmühlen (Verdöga)" mit dem Sitz in Hamburg gegründet. Die durch den Zusammenschluß gewährleistete Zusammenfassung der Fabrikations- und Finanzkraft der beteiligten Ölmühlen soll einen wirksamen Schutz gegen etwaige Überfremdungsversuche bieten.

Talg. (19. November.) Der einheimische Markt lag während des Berichtsmonats ziemlich verödet. Der Mangel an Devisen hielt den geschäftlichen Verkehr zurück, wertbeständige Geldzeichen kamen bislang indessen nur wenig auf den Markt. Die Preise wurden fast ausschließlich in ausländischer Währung abgegeben. Im Großhandel notierten Abgeber für vorrätigen Rindertalg je nach Beschaffenheit 41 £ 10 s. bis 42 £ 10 s., für Hammeltalg etwa 42 £ 10 s. bis 43 £ 10 s für 1 t und für Abfallfette 91½—92 dän. Kr. für 100 kg einschließlich Barrels ab Lager. Schmalz war im großen und ganzen ruhig, aber auch fest und steigend, obwohl die bekannte Geldknappheit der Entfaltung des Geschäftes hinderlich war. Gefordert wurden für amerikanisches Steam Lard 34¾ Doll., für raffiniertes amerikanisches Schmalz bis zu 37 Doll. und für Hamburger Schmalz, Kreuzmarke, in Dritteltonnen, etwa 38 Doll. für 100 kg einschließlich Verpackung ab Norddeutschland. Das Ausland tendierte für tierische Fette im allgemeinen sehr fest, zumal in den letzten Wochen eine allgemeine Befestigung der Stimmung für Futtergetreide eintrat. Vorrätigen Talg bot New York zum Preise von 8⅛ cts. für 1 Pfd. an, für Schmalz, Prima Western Steam, war der Preis am Schluß der Berichtsperiode, stark erhöht, 15,25, in Chicago für Lieferung für Januar 11,77½ und für März 11,65 Doll. für 1 Ztr. Die englischen Märkte waren im großen und ganzen preishaltend. Technischer Talg notierte in London für prompte Verladung 36 s. 6 d. bis 41 s. 9 d, Speisetalg je nach Ursprung 44 s. 6 d. bis 45 s. 9 d., alles für 1 cwt.

Wachs. (19. November.) Die Kauflust ließ zu wünschen übrig. Die Preise machten aber trotzdem weitere Fortschritte, **Bienenwachs** vielleicht ausgenommen. Gelegentlich wurden aber auch hierfür höhere Preise, und zwar bis zu 104 £ für 1 t, unverzollt, ab Lager genannt. **Japanwachs** notierte zu Beginn der Berichtsperiode etwa 81 £ bis 82 £, am Schluß indessen 83 £ bis 85 £ für 1 t, unverzollt, ab Lager. **Carnaubawachs** war eher Kleinigkeiten billiger und notierte am Schluß zwischen 89 £ bis 90 £, zum Teil auch noch weniger, für 1 t ab Lager. Die Aussichten waren bei Schluß des Berichtes wie bisher sehr unbestimmt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 20. Nov.) Das Geschäft lag belebter. Zu dem herabgesetzten Preise kam es zu verhältnismäßig guten Umsätzen. Auch seitens der besetzten Gebiete lag Interesse vor. Der Verkehr in Papiermark wurde gegen Wochenmitte eingestellt. Den Export konnte der zeitige Preis nur wenig fördern. Die Märkte schleppen. Notiert wurden am 16. November Knochenleim 17—19, Lederleim 22—24, Caseinleim 38—42 V. St. A.-Dollar.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (19. November.) Der Weltmarkt leidet seit einiger Zeit unter der Überproduktion in Nordamerika. Der unsichtbare Vorrat in den dortigen Wäldern ist bei der Vorratsstatistik naturgemäß ohne Wirkung. Das Ausfuhrgeschäft war gelegentlich etwas besser, im großen und ganzen aber unbefriedigend. Savannah notierte für die Typen F und K 4,65, für die Type W W 5,25 Doll. für 125 kg = 280 lbs. England verhielt sich sehr ruhig. Amerikanische Typen bedangen am Londoner Markt 13 s. bis 16 s. 6 d., französische Typen 14 s. 6 d. bis 15 s. 3 d. und griechische Typen 11 s. bis 13 s., alles für 1 cwt. Mittelhelles amerikanisches Harz war am einheimischen Markt zu 5,60 Doll. je 100 kg einschließlich Barrels angeboten.

Terpentinöl. (19. November.) Der Markt flaute weiter ab, die Kauflust ließ am Weltmarkt im allgemeinen sehr zu wünschen übrig. Trotz der mäßig großen Vorräte in der Naval Stores Industrie der Vereinigten Staaten haben sich die Aussichten erneut verschlechtert, was in erster Linie mit der schwierigen politischen Lage Europas begründet wird. Die Tatsache der 20%igen Produktionssteigerung wird hierbei aber auch wesentlich mitspielen. New York ermäßigte den Preis für greifbare Ware auf 95 und erhöhte ihn später auf 97 cts., Savannah notierte 91 cts. für 1 Gallone. England tendierte mit weniger Unterbrechung flau und niedriger. Vorrätiges amerikanisches Terpentinöl schloß in London mit 71 s. 6 d., Lieferung Dezember mit 72 s., Januar-April mit 73 s. 9 d., für 1 cwt. Im Inlande war amerikanisches Terpentinöl zu 37—38 Doll. und schwedisches zu 91½ bis 92 schwed. Kr. für 100 kg einschließlich Barrels ab Lager angeboten. Der Verbrauch ausländischer Erzeugnisse geht unter den ungünstigen finanziellen Verhältnissen rapide zurück.

Stärke. Zucker.

Süßstoff. Laut Verordnung über den Verkaufspreis einer Süßstoffpackung ist der Preis für eine Süßstoffpackung mit dem Inhalt von 25 Tabletten (zu 20%) auf 0,05 Goldmark festgesetzt worden.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 143/144, S. 857—864. Cöthen, den 29. November 1923. 47. Jahrgang.

Ist das „Allgemeine Deutsche Gebührenverzeichnis für Chemiker" auch eine für amtliche Aufträge geltende Gebührenvorschrift?

Von Gerichtschemiker **Dr. Bein**, Berlin.

In einem schwebenden Zivilprozeß hat das Kammergericht von Berlin, die höchste Instanz in Gebührensachen, gelegentlich der Beschwerde eines Sachverständigen gegen die Herabsetzung seiner Gebühren nach Erstattung eines von mir geforderten grundsätzlichen Gutachtens eine wichtige Entscheidung getroffen. — Der von interessierter Seite auf Umwegen unternommene Versuch, diese zu verhindern, hatte keinen Erfolg.

Die Entscheidung wird wohl nicht nur für die Gerichte und Behörden, sondern auch für alle Privataufträge von maßgebender Bedeutung sein. Ebenso kann sie auf andere freie Berufe, wie die der Ärzte, Apotheker, Architekten, Ingenieure, Bücherrevisoren usw., sinngemäße Anwendung finden.

Der 1. Teil der Entscheidungsgründe, der für weitere Kreise von Interesse ist, lautet folgendermaßen:

„. . . I. Die Beschwerde von G. richtet sich in erster Reihe dagegen, daß die Kammer für Handelssachen die Sätze des „Allgemeinen Deutschen Gebührenverzeichnisses für Chemiker, aufgestellt vom Verein Deutscher Chemiker, im Dezember 1921" (nebst Teuerungszuschlägen) nicht als „üblichen Preis für die aufgetragene Leistung" im Sinne des § 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige (in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. März 1922, R.-G.-Bl. 242 ff.) und des hier maßgebenden Gesetzes anerkannt hat.

In diesem Punkte ist die Beschwerde begründet. Wie die einwandsfreie Auskunft des Gerichtschemikers Dr. Bein vom 9. Juni 1923 ergibt, ist der Verein Deutscher Chemiker die größte Fachorganisation im Inlande. Ihm gehören nicht nur fast sämtliche deutschen Chemiker, sondern auch viele angesehene Fachleute des Auslandes an. Innerhalb dieses Verbandes bilden ferner die als öffentliche Sachverständige tätigen Chemiker nur einen sehr geringen Teil (etwa 2½ %). Wie Dr. Bein ferner mit Recht bemerkt, können nur diese Sachverständige für die hier zu entscheidenden Gebührenfragen als „Arbeitnehmer" angesehen werden. Dagegen stellt die weitaus größere Zahl der Verbandsmitglieder sich als „Arbeitgeber" dar, weil sie als Industrielle oder Kaufleute chemische Produkte erzeugen, verarbeiten oder verkaufen und gegebenenfalls die Dienste der zuerst erwähnten Sachverständigen in Anspruch nehmen.

Der Verein Deutscher Chemiker hat nun unter Zuziehung von Vertretern anderer Verbände (des Vereins öffentlicher Chemiker Deutschlands, des Vereins der Nahrungsmittelchemiker, des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, des Ausschusses für Handelsgebräuche usw.) einen Ausschuß zur Festsetzung der Gebührensätze für Chemiker gebildet. Diese Kommission, in der Analytiker, Fabrikanten und Hochschullehrer vertreten sind, hat das bereits erwähnte Gebührenverzeichnis für Chemiker verfaßt und seine Sätze durch Teuerungszuschläge nach dem Index wiederholt erhöht. (Vergl. die Veröffentlichungen in der Fachpresse.)

Wie das Vorwort des obigen Gebührenverzeichnisses ferner ergibt, hat die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker es am 21. Mai 1921 für unzulässig erklärt, daß die vom Ausschuß ermittelten Sätze unterboten werden. Ob eine solche Unterbietung den Tatbestand des unlauteren Wettbewerbs erfüllt, wie das Vorwort des Gebührenverzeichnisses bemerkt, braucht nicht an der Hand des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb untersucht zu werden. Es genügt, daß die maßgebende Organisation der Fachgenossen erklärt hat, daß sie die Unterbietung der von ihr aufgestellten Gebührensätze als unlauteren Wettbewerb ansehe. Demgemäß erscheint die Auskunft des Dr. Bein auch insofern zutreffend, als die Sätze des Gebührenverzeichnisses für Chemiker von den einzelnen Sachverständigen stets als Mindestforderungen ihrer Gebührenberechnung zugrunde gelegt werden. Es ist nämlich ohne weiteres anzunehmen, daß auch die wenigen nichtorganisierten Fachgenossen sich den in den führenden Fachzeitschriften veröffentlichten Beschlüssen [1]) des maßgebenden Berufsverbandes fügen, um sich nicht dem Vorwurf des unlauteren Wettbewerbs und der Verletzung der Standesehre auszusetzen.

Es kommt hinzu, daß die Gebührenordnung des Vereins Deutscher Chemiker bereits vielfach von den Behörden anerkannt worden ist. So hat das Thüringische Ministerium des Innern durch Bekanntmachung vom 27. Oktober 1922 das Gebührenverzeichnis des genannten Vereins nebst seinen jeweiligen Zuschlägen zur maßgebenden Norm für die öffentlichen chemischen Untersuchungsanstalten in Thüringen erklärt. Nach einer Mitteilung des Württembergischen Justizministeriums vom 10. November 1922 erkennen die württembergischen Gerichte das Gebührenverzeichnis des Vereins Deutscher Chemiker als Grundlage einer Preisberechnung im Sinne des § 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige an. (So insbesondere O.-L.-G. Stuttgart-Beschluß vom 30. September 1919.)

Allerdings hat der genannte Verein bisher Entscheidungen norddeutscher Gerichte im gleichen Sinne nicht anführen können. Das „Allgemeine Deutsche Gebührenverzeichnis" ist entstanden aus der Gebührenordnung eines württembergischen Bezirksvereins. Es hat dann erst allmählich Geltung für den gesamten Verein Deutscher Chemiker gewonnen und ist entsprechend dieser Entwicklung besonders im württembergischen Gerichtsgebrauche zuerst zur Anwendung gelangt. Hieraus erklärt sich das Fehlen gleicher Entscheidungen in Norddeutschland.

Nach dem Beschlusse des Senats in Sachen 7 W. 1996/20 kommt es dagegen lediglich darauf an, ob die Sätze des maßgebenden Fachverbandes auch von den Nichtmitgliedern gefordert und deshalb vom Publikum bezahlt werden müssen. Wie aber bereits dargelegt worden ist, umfaßt der Verein Deutscher Chemiker beinahe alle in Betracht kommenden Sachverständigen und sogar deren Auftraggeber. Die Fälle, in denen ein nichtorganisierter Chemiker zur Begutachtung herangezogen wird, werden also nur zu den seltenen Ausnahmen gehören. Ebenso wird aber auch in der Regel der Auftraggeber des Sachverständigen dem Verein Deutscher Chemiker angehören oder nahestehen und dessen Beschlüssen Folge leisten. Aber auch wenn beide Vertragsparteien in keinen Beziehungen zu dem Vereine stehen, ist das Ansehen dieser Fach-Organisation so groß, daß ihre in den Fachblättern festgesetzt bekannt gegebenen Gebührensätze unbedingt als Mindestsätze innegehalten werden. Es ist also für erwiesen zu erachten, daß das Publikum für chemische Gutachten mindestens so viel zu zahlen hat, wie die Gebührenordnung des Vereins Deutscher Chemiker vorschreibt. Demnach waren dem Beschwerdeführer die nach dem Allgemeinen Gebührenverzeichnis für Chemiker nebst Zuschlägen berechneten Stundensätze für 34 Arbeitsstunden mit der Maßgabe zuzubilligen, daß für die 2 Arbeitsstunden vom 25. März 1922 je 45 M, d. h. 90 M (nicht 120 M), zuzusprechen sind. Zu I der Beschwerdeschrift vom 22. Februar 1923 sind also 12 420 M. festzusetzen . . . ."

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 774 und 783.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün**.

V. (Fortsetzung.*)

Einzelne Fette und Wachse. Von den zum erstenmal untersuchten tierischen Fetten ist vor allem das des Regenwurms, Lumbricus spenceri, Perichaeta communissima Goto et Hatai, infolge seines hohen Gehaltes — etwa 31 % — an unverseifbaren Bestandteilen interessant [175]). Auch für die (wenigen) anderen Fette von Tieren niederer Stämme, die bisher untersucht wurden, ist der hohe Gehalt an „Unverseifbarem", Kohlenwasserstoffen oder Wachsalkoholen, charakteristisch [176]). Eine systematische Durchforschung der Fette niederer Tiere und Pflanzen würde sicher Zusammenhänge aufdecken, die biologisch und speziell auch entwicklungstheoretisch interessieren könnten. Bei den niedersten Tieren und Pflanzen, z. B. auch bei den Bakterien, findet man im Gegensatz zu den höher entwickelten weniger Glyceride als Wachsalkohole und Kohlenwasserstoffe; (allerdings gibt es auch Wirbeltiere, deren Leberfett bis zu 90 % aus Kohlenwasserstoffen besteht, aber bezeichnenderweise sind das Knorpelfische, die den Proselachiern am ähnlichsten geblieben sind. Dann ist in Betracht zu ziehen, daß das Fett der Ölpflanzen höherer Ordnungen im Entwicklungsstadium (z. B. während der Milchreife des Mohns, des Hanf usw.) vorwiegend aus wachsartigen Verbindungen besteht, die erst mit zunehmender Reife der Pflanze den Glyceriden Platz machen und schließlich bis auf geringe Reste verschwinden. Nachdem das biogenetische Grundgesetz bekanntlich lehrt, daß die Entwicklung des Individuums eine rapide Wiederholung der Entwicklung des zugehörigen Stammes sei, ist auch die Beschaffenheit des Fettes der jugendlichen Pflanze höherer Ordnung ein Hinweis auf die Zusammensetzung des Fettes der primitiveren Stammpflanze und überhaupt der

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 817, 825, 838, 845.

[175]) Murayama und Aoyama, Journ. Pharm. Soc. of Japan Nr. 469; Chem. Zentr. 1921, III, S. 184.

[176]) Grün, im Biochem. Handlexikon, herausgegeben von Abderhalden, [1914, Bd. 8, S. 449.

Urformen. — Die fetten Öle verschiedener Reptilien und Amphibien zeigten sich, besonders im Gehalt an hoch-ungesättigten Säuren, den Fischölen ähnlich [177]). Beim Lebertran des Seewolfs, Anarrhichas lupus L., erwiesen sich Proben aus Lebern weiblicher Fische von denen männlicher merklich verschieden, namentlich im Gehalt an ungespaltenem Neutralfett und an Unverseifbarem [178]). Besonders interessante Resultate hatte die Untersuchung einer größeren Anzahl Leberöle von Haifischen und Rochen durch Tsujimoto und Toyama [179]), worauf schon im Abschnitt Alkohole, S. 840, verwiesen wurde. Neu untersucht wurde auch das Leberöl des Dornhais, Acanthias vulgaris Kösso [180]); dann das Fett des Ovarial-Eies vom Karpfen, Cyprinus carpus, das neben reichlichen Mengen Phosphatiden Glyceride der Ölsäure, der Myristinsäure und einer mehrfach-ungesättigten Säure zu enthalten scheint [181]).

Von neuen Pflanzenölen wurden beschrieben: Klettenöl von Xanthium echinatum (trocknend) [182]), mexikanisches Mohnöl von Argemone mexicana [183]), Öl der Virginiarebe, Ampelopsis quinquefolia (Ricinusölgruppe) [184]), die Öle des Schneeballs, Viburnum prunifolium [185]), der Stachelbeeren von Ribes grossularia [186]), der Kapkastanie, Calodendron capense [187]), der Samen von Pappea capensis [188]) und von Herbstzeitlosen, Colchicum autumnale [189]). Dann die „Cupu"- und „Lupu"-Samenöle von Theobroma grandifolia und Th. bicolor, das Parinariumsamenöl, das Platoniasamenöl von Pl. insignis und das Öl der Hymenaeafrüchte, wahrscheinlich von H. courbaril [190]), das Gemsbockbohnenöl von Bauhinia esculenta Burch. [191]); die Samenöle der Maroolanüsse von Sclerocarya Caffra [192]), der Babassonüsse von Attalea funifera, des Korallenbaumes, Adenanthera pavonia L. [193]) und des Kopalbaumes [194]); das Samenöl von Gilletiella congolana [195]), von Heritiera littoralis Ait [196]) und das Ukrasamenöl (?Gomboöl) von Abelmoschus esculentus [197]). Ferner verschiedene Öle aus den Früchten und Nüssen von botanisch ungenügend definierten Palmen, so das der Rabbitsfrüchte, der Mamarronnüsse u. a. m. [198]). Besonders merkwürdig ist das Samenöl von Mormordica cochinchinensis, das an der Luft und im Licht einem eigenartigen Oxydationsprozeß unterliegt, von dem der gewöhnlichen trocknenden Öle offenbar verschieden [199]); dann die aus den Samen von Afzelia africana abgeschiedenen Öle, das des Kerns und das des Arillus, die sich voneinander ähnlich unterscheiden wie das Palm(-fruchtfleisch)-öl und das Palmkernöl [200]). Ferner eine große Zahl von Ölen aus den verschiedensten Unkrautsamen [201]). Recht originell ist die Untersuchung des Bixaöls (aus den Samen der den Farbstoff Annatto liefernden Bixa orellana L.) insofern, als der Beobachter [202]) das neutrale Öl — Glyceride der Stearin-, Palmitin- und Ölsäure — zwecks Reinigung destillierte, nicht etwa im Kathodenlicht-Vakuum (obwohl schon dies für die genannten Glyceride kaum zuträglich gewesen wäre), sondern unter 8—12 mm Druck. Das Öl hat denn auch diese Behandlung ein wenig übelgenommen: die Verseifungszahl sank von 227,8 auf 166, die Säurezahl stieg von 17,3 auf 117,9.

Soweit Untersuchungen bereits beschriebener Fette zur Auffindung neuer Bestandteile führten oder zur Richtigstellung früherer Angaben über das Vorkommen bestimmter Verbindungen, wurden sie bereits in den Abschnitten über die einzelnen Bestandteile der Fette erwähnt. Auch die quantitative Zusammensetzung der Fettsäuren verschiedener bekannter Öle wurde neu bestimmt; nebenbei bemerkt, geben manche Beobachter den Gehalt an jeder einzelnen Säure auf Zehntel-, sogar auf Hundertel-Prozente genau an, auch wenn das untersuchte Öl drei oder mehr gesättigte Säuren enthält (so daß keine indirekte Bestimmung aus den Kennzahlen möglich ist), bloß auf Grund einiger fraktionierter Destillationen des Säuren- oder Estergemisches. Vor solchen Leistungen kann man nur in stummer Bewunderung verharren.

Von neuen Wachsen wurden beschrieben: das der Schildlaus Gueriniella serratulae Fabr., in dem Myricylalkohol und Myricinsäure enthalten sind [203]) und das Wachs des Rohrgrases, Glyceria ramigera F. v. M. [204]), ausgezeichnet durch hohen Gehalt an freier Cerotinsäure. Im Wachs der Fichtennadeln fanden Kaufmann und Friedebach [205]) außer Juniperinsäure auch noch Palmitin-, Stearin- und Abietinsäure als Ester, ferner Cetyl-, Ceryl- und Myricylalkohol, die damit zum erstenmal in Coniferenwachsen nachgewiesen wurden. Im Wachs der Tuberkelbazillen soll Mykol frei sowie in Form des Laurats, Palmitats und Stearats enthalten sein, ferner ein bei 100° C schmelzender Alkohol und etwas Phosphatid [206]). Dagegen erwies sich das sogen. Wachs der Blutlaus, Schizoneura lanigera, als Glycerid, hauptsächlich einer gesättigten Säure, angeblich einer Isosäure mit 20—22 C-Atomen [207]), wogegen aber die relativ hohe Verseifungszahl von über 200 spricht.

Biochemie der Fette. Die größten Fortschritte in der Berichtszeit wurden auf biochemischem Gebiete erzielt. Die Untersuchungen von Neuberg bahnen den Weg zur Erkenntnis, wie die Bausteine der Fette, Glycerin und Fettsäuren, im lebenden Organismus entstehen, während Willstätter am Werke ist, mit anderen Enzymen auch die Lipasen zu erforschen, die den Aufbau der Fette aus den Komponenten und ihre Spaltung in dieselben vollziehen. Leider können diese Untersuchungen hier nicht so eingehend erörtert werden, als ihrer allgemeinen Bedeutung entspräche; es ist auch mißlich, daß Ref. einseitig sein muß, d. h. nur über das für die Fettchemie Wichtige berichten kann. Den richtigen Eindruck vom Gesamtwerk kann also dieser Bericht nicht vermitteln. — Neuberg gelang es nicht nur, das Wesen der normalen alkoholischen Gärung des Zuckers, d. h. des Hauptvorganges bei der geistigen Gärung, vollkommen klarzulegen, er hat in rascher Folge 4 weitere Vergärungsformen aufgeklärt beziehungsweise überhaupt erst aufgefunden, die zur Bildung von Glycerin bezw. niedrigeren und höheren Fettsäuren führen [208]). Das Zwischenprodukt, von dem die verschiedenen, aber in erster Phase gleich verlaufenden Gärungsvorgänge abzweigen, ist die über das Methylglyoxal oder sein Aldol entstehende Brenztraubensäure, die Neuberg schon vor 10 Jahren als den Angelpunkt der Gärung erkannte. Sie wird durch die Carboxylase, ein Partialferment der Zymase, in Kohlendioxyd und Acetaldehyd zerlegt. Die weiteren Gärungsvorgänge beruhen auf mehrmaliger Dismutation dieser Carbonylverbindungen. Bei natürlicher, schwach saurer Reaktion tritt die gewöhnliche alkoholische Gärung ein: es erfolgt „gekreuzte" Dismutation der beiden Aldehyde zu Äthylalkohol und Brenztraubensäure, diese wird sofort carboxylatisch gespalten in Kohlendioxyd und in Acetaldehyd, der weiter dismutiert wird, so daß sich als Endprodukte nur Kohlendioxyd und Alkohol ergeben. Bei Gegenwart von Stoffen, die den Acetaldehyd binden, so daß er nicht zu Äthylalkohol reduziert werden kann, ist dagegen der reduktive Ausgleich bei der Disproportionierung des Methylglyoxals durch die Bildung der äquivalenten Menge Glycerin gegeben. Die ideale Gleichung dieser 2. Vergärungsform ist:

$$C_6H_{12}O_6 = C_3H_8O_3 + CH_3CHO + CO_2.$$

Ebenso wie diese Umsetzung, die bei der gewöhnlichen geistigen Gärung nur in geringem Ausmaße — es bilden sich höchstens 2—3% Glycerin — nebenherläuft, durch künstliches „Abfangen" des Acetaldehyds mittels Sulfiten [209]), Dimethylhydroresorcin [210]), β-Naphthylamin [211]) u. a. m. zur Hauptreaktion wird, auch durch Tierkohle befördert wird [212]), dürften bei der Bildung von Fett aus Kohlenhydrat im Organismus physiologische „Abfangmittel" die Umsetzung im Sinne der obigen Gleichung lenken. Jedenfalls ist der Geltungsbereich der von Neuberg und seinen Schülern erzielten Resultate nicht auf das engere Gärungsgebiet beschränkt. Übrigens wurde nicht nur die Vergärung von Zucker durch Hefen untersucht, sondern auch die anderer

177) Tsujimoto und Kobayashi, Journ. Chem. Ind. Tokyo 1920, Nr. 273, S. 23.
178) Lexow, Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 213.
179) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 27, 35, 43.
180) Lexow, Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 59.
181) Fauré-Fremiet und Garrault, Bull. Soc. Chim. Biol. 1922, Bd. 4, S. 429.
182) Rhodes, Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1507.
183) Bull. Imper. Inst. 1922, Bd. 20, S. 292.
184) Real und Glenz, Eng. 1919, Bd. 11, S. 959.
185) Heyl u. Barkenbus, Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1744.
186) Lomanitz, Eng. 1920, Bd. 12, S. 1175.
187) Bull. Imper. Inst. 1922, Bd. 20, S. 5.
188) Ebenda 1919, Bd. 17, S. 488.
189) Grimme, Pharm. Zentralh. 1920, Bd. 61, S. 521.
190) Bray und Islip, Analyst 1921, Bd. 46, S. 325; Bolton u. Hewer, Analyst 1922, Bd. 47, S. 282.
191) Bray, Analyst 1921, Bd. 46, S. 401; s. auch Bull. Imper. Inst. 1921, Bd. 19, S. 146.
192) Bull. Imper. Inst. 1920, Bd. 18, S. 481.
193) Diedrichs und Knörr, Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußmittel 1920, Bd. 40, S. 152, 153.
194) Pieraerts, Mat. grasses 1922, S. 6094.
195) Pieraerts, Bull. Sciences Pharm. 1920, Bd. 27, S. 517; siehe auch Boulay, Ebenda 626; André, Ebenda Bd. 28, S. 14.
196) Pieraerts, Ebenda Bd. 28, S. 15.
197) Jamieson und Baughman, Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 12, S. 166.
198) Bull. Imper. Inst. 1922, Bd. 20, S. 147, 152.
199) Corfield und Caird, nach Olien en Vetten 1920, S. 549.
200) Diedrichs u. Schmittmann, Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1922, Bd. 44, S. 215.
201) Stockert, Öl- u. Fettind. 1920, S. 61.
202) Aiyar, Journ. Amer. Pharm. Assoc. 1922, Bd. 11, S. 999.
203) Prandi, Staz. sperim. agrar. ital. 1920, Bd. 53, S. 309.
204) Smith, Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 41, T. 372.
205) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 1510.
206) Goris, Ann. Inst. Pasteur 1920, Bd. 34, S. 497.
207) Schulz, Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 127, S. 112.
208) Diesbez. siehe bes. den zusammenfassenden Vortrag von Neuberg, gehalten auf der Jahrhundertfeier der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Leipzig 1922, Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3624; Chem.-Ztg. 1922, S. 862; Neuberg, Chem.-Ztg. 1923, S. 9, 18.
209) Neuberg und Färber, Biochem. Ztschr. 1916, Bd. 78, S. 238; Neuberg und Reinfurth, Biochem. Ztschr. 1918, Bd. 89, S. 365, Bd. 92, S. 234; Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 1677; 1920, Bd. 53, S. 462; Zerner, Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 325; Kumagawa, Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 131, S. 148; Neuberg und Hirsch, Biochem. Ztschr. 1919, Bd. 98, S. 141.
210) Neuberg und Reinfurth, Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 106, S. 281.
211) v. Grab, Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 123, S. 69.
212) Abderhalden und Glaubach, Fermentforschung 1922, Bd. 6, S. 143.

Substrate, wie Maltose, Mannit, Glycerin durch andere Mikroorganismen, wie Bacterium coli commune, Ruhrbazillus, Gasbranderreger, Fäulniserreger und eine Unzahl anderer Mikroben [213]). — Das Festhalten der Aldehydstufe bei der Gärung durch alkalisch reagierende Salze, namentlich Sulfit, zwecks Erzeugung von Glycerin, wurde bekanntlich unabhängig auch von Lüdecke entdeckt und die Reaktion von Connstein und Lüdecke zum großtechnischen Verfahren ausgebildet. (S. Abschnitt Glycerin.)

Bei der Gärung in schwach alkalischem Milieu ohne spezifisches Abfangmittel [214]) bilden sich ebenfalls Glycerin und Acetaldehyd, der aber durch das Ferment Aldehyd-Mutase zu Äthylalkohol und Essigsäure dislociert wird, so daß die Gleichung dieser 3. Vergärungsform lautet: $2\,C_6H_{12}O_6 + H_2O = 2\,C_3H_8O_3 + C_2H_5OH + CH_3COOH + 2\,CO_2$.

Bei der 4. Vergärungsform, der Buttersäuregärung, wird die Brenztraubensäure (XXV) anscheinend zunächst in ihr Aldol (XXVI) verwandelt; dieses geht unter wiederholter Abspaltung von Kohlendioxyd und Wasser, vielleicht durch eine Art Saccharinumlagerung, vielleicht über die α-Keto-γ-oxyvaleriansäure (XXVII), ihr Lacton (XXVIII) und das hypothetische Keten (XXIX), in Buttersäure über [215]).

```
2CH3—CO—COOH ——> CH3—C(OH)—COOH ——> CH3—CH—OH
     XXV              | XXVI                 | XXVII
                      CH2—CO—COOH            CH2—CO—COOH
                                                  ↓
CH3—CH2              CH3—CH2                CH2—CH——O
 |          <——        | XXIX      <——        | XXVIII >CO
 CH2—COOH              CH=CO                  CH2—CO
```

Bekahntlich wurden bereits unter den Nebenprodukten der Buttersäuregärung auch schon höhere Fettsäuren gefunden, es war aber nicht ausgeschlossen, daß sie lipogener oder proteinogener Herkunft sind. Neuberg selbst hatte ja seinerzeit erst aufgeklärt, wie aus der α-Aminoglutarsäure, einem Baustein vieler Eiweißkörper, durch Desaminierung und Decarboxylierung Buttersäure entsteht. Neuberg und Arinstein haben aber nun gezeigt, daß auch bei der Butylgärung von Kohlenhydraten in selbst rein anorganischer Nährlösung und mit Reinkulturen höhermolekulare Fettsäuren entstehen. Diese Fettsäuren, von denen bisher Capron-, Capryl- und Caprinsäure nachgewiesen wurden, müssen aus dem Kohlenhydrat stammen und können nur durch Kernsynthesen gebildet worden sein.

Hypothetische Vorstellungen über die Entstehung der höheren Fettsäuren aus Zuckern oder deren Abbauprodukten wurden zwar schon längst entwickelt, speziell wurde auch die naheliegende Annahme geäußert, daß die in den meisten Fetten enthaltenen Säuren mit 18 C-Atomen durch Kondensierung von 3 Hexosemolekülen entstünden, daß analog die Bildung der gleichfalls häufigen Palmitinsäure auf der Kondensation von 2 Pentosemolekülen mit einem Hexosemolekül beruhe, usw. Diese Hypothese ist aber einstweilen experimentell nicht begründet; von den anderen Einwänden abgesehen, war bisher kein Fall einer geradlinigen Verknüpfung mehrerer längerer Kohlenstoffketten, etwa nach Art der Aldolkondensation, bekannt. Insbesondere war aber eine enzymatische Kernsynthese unbekannt. Es ist deshalb eine Entdeckung von größter Tragweite, daß Neuberg und Hirsch [216]) in der Hefe ein Kohlenstoffketten unmittelbar verknüpfendes Ferment fanden. Dieses ganz eigenartige Ferment, die „Carboligase", bewirkt die geradlinige Aneinanderlagerung von Molekülen. So vereinigt sie Aldehyde, die der Gärflüssigkeit — auch der zellfreien — zugesetzt werden, mit dem aus dem Zucker stammenden Acetaldehyd zu Ketoalkoholen, Acyloinen vom Typus R-CH(OH)-CO-CH_3. Dabei wird nicht der fertige Acetaldehyd umgesetzt, sondern sein Carboxylderivat, die Brenztraubensäure. Diese gibt auch, für sich allein vergoren, das Acyloin des Acetaldehyds, das Acetoin, und so erklärt sich auch, daß unter den Produkten verschiedener Gärungen diese Verbindung gefunden wurde, deren Entstehung bei der Gärung Neuberg übrigens schon vor 15 Jahren vorausgesehen hatte. — Mit der Auffindung der carboligatischen Reaktion, der 5. Vergärungsform, ist die Frage nach der Biosynthese langer Kohlenstoffketten, wie denen der höheren Fettsäuren, ihrer Lösung um vieles nähergerückt. Nach Haehn [217]) geht diese Synthese vom Acetaldehyd aus über Aldol zum γ,ε-Dioxyhexylaldehyd und zum Sorbinsäurealdehyd, die weiterhin durch Aldolisierung untereinander und mit dem einfachsten Aldol Verbindungen mit 12, 16, 18 usw. Kohlenstoffatomen geben.

[213]) Neuberg und Nord, Biochem. Ztschr. 1919, Bd. 96, S. 133; Neuberg, Nord und Wolff, Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 112, S. 144; Neuberg und Cohen, Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 122, S. 204; siehe auch Peterson und Fred, Journ. biol. Chem. 1920, Bd. 44, S. 29.

[214]) Neuberg und Hirsch, Biochem. Ztschr. 1919, Bd. 96, S. 192, 1919, Bd. 100, S. 304; Neuberg, Hirsch und Reinfurth, Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 105, S. 307; Neuberg und Visum, Biochem. Ztschr. 1920, Bd. 110, S. 193.

[215]) Neuberg und Arinstein, Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 117, S. 269.

[216]) Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 115, S. 282; 1922, Bd. 128, S. 608; siehe auch Neuberg u. Liebermann, Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 121, S. 311.

[217]) Ztschr. techn. Biol. 1921, Bd. 9, S. 217.

Von der weiteren experimentellen Arbeit auf dieser Basis dürfen wir also Aufschlüsse erwarten, warum die Kohlenstoffketten der höheren Fettsäuren unverzweigt sind, warum die Anzahl ihrer Atome in allen Fällen eine gerade ist, und was der Einzelfragen mehr sind. Vielleicht findet dann auch folgende, wenig oder gar nicht beachtete Regelmäßigkeit im Bau der ungesättigten Säuren eine Erklärung: Die Zahl der Kohlenstoffatome der einzelnen, durch Lückenbindungen getrennten Molekülteile ist bei den meisten und weitaus wichtigsten ungesättigten Säuren 3 oder ein Vielfaches von 3. So besteht die C-Kette der Ölsäure und der Ricinolsäure in diesem Sinne aus $9 + 9$ Gliedern, die der Petroselinsäure aus $6 + 12$, bei der Linolsäure und der Elaiostearinsäure finden wir $9 + 3 + 6$, bei der Linolensäure $9 + 3 + 3 + 3$ Kohlenstoffatome. Auch diese Regelmäßigkeit muß sich schließlich aus der Bildungsweise der Verbindungen erklären lassen — und umgekehrt kann auch ihre Beachtung wiederum zur Aufklärung des Bildungsmechanismus beitragen.

Die Ergebnisse der Fermentforschungen von Willstätter [218]) zeigen bereits, daß die sogenannte Stofftheorie richtig ist, d. h. die Auffassung der Enzyme als chemische Individuen von noch unbekannter, aber jedenfalls eigenartiger Konstitution, die eine spezifische Wirkung bedingt. Willstätter betrachtet das Molekül eines Enzyms als aus einem kolloiden Träger und einer aktiven Gruppe bestehend. Diese wirkt rein chemisch, und zwar beruht die spezifische Wirksamkeit auf der Betätigung von Affinitätsresten, Partialvalenzen; das Molekül selbst bleibt dabei unverändert, es ist ja übrigens auch so empfindlich, daß selbst der zarteste Eingriff in den molekularen Bau weitgehende Veränderungen bewirkt, jedenfalls die Wirksamkeit vernichtet. Deshalb kommen für die Isolierung der Enzyme auch nur Adsorptionsmethoden in Betracht, bei welchen die Stoffe höchstens in Komplexverbindungen übergehen. Adsorptionsmethoden haben schon die Physiologen der älteren Schule angewendet, aber recht unvollkommene; Willstätter hat nunmehr die Methoden der Adsorption und Elution außerordentlich verfeinert und differenziert, wie durch Wechsel der Adsorptionsmittel, namentlich Wechsel in der elektrischen Polarität des Adsorbens, Verwendung strenger spezifisch wirkender Adsorbenzien, wie z. B. auf besondere Art präparierter Tonerden, indifferenter organischer Stoffe, Adsorption aus sehr verdünnten Lösungen u. a. m. Besonders interessant ist die (chemische) auswählende Adsorption der Lipase durch Cholesterin und Tristearin; sie ergibt Adsorbate, die selbst nur sehr wenig lipatisch wirken, aus denen aber durch Elution wieder freie Lipase von normaler Wirksamkeit erhalten wird. Das beweist, daß in diesen Adsorbaten — zum Unterschied von anderen — die lipatisch-aktive Gruppe irgendwie tangiert ist, vielleicht infolge Sättigung ihres Affinitätsrestes durch Bindung der Lipase an das Adsorbens. Aber selbst die Anwendung dieser subtilsten präparativen Methoden konnte nur deshalb zum Ziele führen, weil sie Schritt für Schritt durch quantitative Analysen kontrolliert wurde, und zwar sowohl bezüglich der Ausbeute an Enzym im Verhältnis zum Ausgangsmaterial, als auch in bezug auf die enzymatische Konzentration. Die quantitative Bestimmung eines Enzyms war bisher unmöglich, ja die Schwierigkeiten, die sich ihr entgegenstellen, schienen fast unüberwindlich, denn man kann auf den Gehalt eines Enzympräparats nur aus seiner Wirkung schließen, und die Wirkung ist wiederum auch von anderen Faktoren, wie von den Begleitstoffen und vom Dispersionsgrade in hohem Maße abhängig. Willstätter ist es aber gelungen, die Bedingungen zu finden, unter welchen die Nebeneinflüsse ausgeschaltet werden — bei der Lipase, je nach dem Milieu, Überaktivierung oder umgekehrt Hemmung —, so daß sich unter diesen Bedingungen der Enzymgehalt eines Präparates aus dessen Wirksamkeit mit aller Genauigkeit bestimmen läßt. Es gelang, Enzymgemische vollkommen zu zerlegen und die Abtrennung der Begleitstoffe von den einzelnen Enzymen in einem früher auch nicht annähernd erreichten Ausmaße durchzuführen. So wurde die Pankreaslipase auf das Dreihundertfache ihrer Konzentration im trockenen, entfetteten Organ gebracht. Die Eigenschaften dieses von Eiweiß und Kohlenhydraten völlig freien Präparates zeigten, daß die früheren Beobachtungen an unreinen Präparaten vielfach zu Täuschungen über die Natur der Lipasen führten. Die Lipase hat von den 3 Enzymen des Pankreas die am stärksten sauren Eigenschaften, sie löst sich leicht in Wasser, löst sich auch leicht in Glycerin und diese Lösung ist haltbar. Sie ist von jeder Veränderung des kolloiden Systems abhängig und dementsprechend aktivierbar. Dabei ist die Wasserstoffionenkonzentration nicht der bestimmende Faktor, sondern nur einer von vielen. So verschiedenartig die Aktivierungen sind, so lassen sich doch alle von einem Ge-

[218]) Siehe insbesondere den zusammenfassenden Vortrag, gehalten auf der Jahrhundertfeier der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Leipzig 1922, Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 3601. Willstätter, Waldschmidt-Leitz und Ulemmen, Ztschr. physiol. Chem. 1923, Bd. 125, S. 93; Willstätter und Waldschmidt-Leitz, Ebenda S. 132. Es ist zu beachten, daß dieser Bericht nur die bis Ende 1922 veröffentlichten Untersuchungen umfaßt.

sichtspunkte erklären: es bilden sich komplexe Adsorbate aus Enzym, Substrat und dem Aktivator. Die kombinierte Wirkung mehrerer Aktivatoren beruht darauf, daß sich dieselben durch chemische Reaktion oder Adsorption vereinigen und das so gebildete Kolloid ein noch größeres, für die Annäherung von Enzym und Substrat günstigeres Adsorptionsvermögen besitzt als Komplexe aus Substrat, Enzym und einem einzigen Aktivator. Diese klare, plastische Anschauung erklärt ebenso die Aktivierung in vitro, z. B. mit Calciumoleat oder mit Calciumoleat-Albumin (von welchem System die erste Komponente das Fett, die zweite das Enzym anlagert), wie die Aktivierung der Lipase im Darm durch Proteine und Gallenstoffe. — Im Gegensatz zur Lipase des Pankreas ist die der Samen in Wasser unlöslich und sogar dagegen, sowie gegen Elektrolytlösungen und Glycerin sehr unbeständig; sie unterliegt keiner solchen Aktivierung wie die Pankreaslipase, aber einer (künstlich durch Pepsinbehandlung reproduzierbaren) Veränderung, die sie befähigt, bei neutraler Reaktion Glyceride zu spalten. Sie ist entweder mit einem Protein durch Adsorption verbunden, oder das Lipasenmolekül besteht selbst aus einem Protein, das als kolloidaler Träger wirkt, und einer lipatisch-aktiven Gruppe. — Es ist unnötig, die Wichtigkeit des Gesamtergebnisses der referierten Untersuchungen auseinanderzusetzen und auch nur ein Wort über die Ausblicke, die sich eröffnen, hinzuzufügen.

Eine Abhängigkeit der Lipasewirkung von der Konstitution und Konfiguration des zu spaltenden Esters konnte bisher nicht festgestellt werden. Wenigstens fanden Abderhalden und Weil[219]) bei der Spaltung von Glyceriden verschiedener Art, dann von Äthyl- und Cholesterinestern mittels Pankreaslipase keine spezifische Wirkung und schließen, daß die verwendeten Glycerinextrakte aus Pankreas keine besondere Esterase neben der Glyceride spaltenden Lipase enthalten. Bemerkenswert ist die Angabe über schnellere Abspaltung des β-ständigen Säurerestes in gemischtsäurigen Glyceriden gegenüber den α-ständigen Acylen. Diglycerid wird natürlich schneller gespalten als Triglycerid. — Über die Bedeutung der Lipolyse als eines Teilfaktors der Immunität äußert Shaw-Mackenzie[220]): Lipolyse und Bactericidie stehen in enger Beziehung zueinander, und die therapeutische Wirkung gewisser Fette, wie Chaulmoograöl, Lebertran usw., beruht darauf, daß diese Stoffe Lipasen aktivieren. Nach Rector[221]) enthält der Olivenölsatz ein Antiferment, das die Lipase vollständig lähmt. Palmer[222]) untersuchte den Einfluß verschiedener, insbesondere antiseptischer Verbindungen auf die Wirksamkeit der Lipase des Stearins. Er fand, daß Formaldehyd wenig hemmt, Chloroform stärker, Jodoform sehr stark; Sublimat hemmt in einer Konzentration von 0,1 %, während freies Jod schon in solcher von unter 0,045 % absolut lähmend wirkt, woraus auf die Gegenwart ungesättigter C-Verbindungen im Lipasenmolekül geschlossen wird.

Die enzymatische Fettsynthese durch Emulsionen von fettführenden Pflanzensamen wird nach Spiegel[223]) durch Zusatz von Cellulose bezw. ihren Abbauprodukten oder Glucose befördert, durch baktericide Zusätze nicht gehemmt (vgl. oben die Angaben von Palmer).

Beim weiteren Studium der Fettbildung in Hefen beobachtete Lindner[224]), daß direkte Einwirkung von Alkoholdampf bei den meisten Hefen, am kräftigsten bei untergärigen Brauereihefen, überraschend schnelle Fettbildung verursacht. Die Verfettung tritt nur bei ausreichender Luftzufuhr ein und kann dann so weit gehen, daß die Hefe selbst in frischer Nährlösung nicht weiter wächst, während bei Fernhaltung von Sauerstoff die Zellen nicht verfetten, sondern gesund und sproßtüchtig bleiben[225]). Diese Erkenntnisse können auch therapeutisch wichtig werden, vielleicht läßt sich auch der Tuberkelbazillus so verfetten, daß er nicht mehr keimfähig ist[226]). Die Ergebnisse der Forschung über Mikrobenverfettung hat Lindner in einem Vortrag zusammengefaßt[227]). In technischer Beziehung ist der Hinweis interessant, daß sich die Meerestange nach ihrer chemischen wie nach ihrer morphologischen Beschaffenheit als Material für die Verfettung, z. B. von Endomyces vernalis, eignen. Weitere Angaben über die technische Ausführung der Hefeverfettung enthalten die Patentschriften[228]) und finden sich bei Haehn[229]).

Die Synthese von Neutralfett als physiologischen Vorgang im Tierkörper hat Bang[230]) durch parallele Fütterungsversuche mit Fettsäuren allein, bezw. Fettsäuren und Glycerin bewiesen. Im ersten Falle tritt keine oder nur eine sehr geringe Steigerung des Fettgehaltes im Blut ein, auch niemals Hyperlipämie, dagegen im zweiten Falle ebenso, wie nach Verfütterung von Fett selbst. Nach verschiedenen Beobachtungen, auch systematischen Tierversuchen, wie denen von Rubner[231]), werden Fette mit bis 25 % freien Säuren wie neutrale Fette verdaut.

Maignon erklärt die von ihm schon früher beobachtete eiweißsparende und -entgiftende Eigenschaft der Fette durch ihre Mitwirkung beim synthetischen Wiederaufbau der Eiweißsubstanz im Organismus, wobei sowohl die Fettsäuren beteiligt sind als auch das Glycerin, das nach Maillard die Peptidbildung begünstigen soll[232]). Die Fette seien den Kohlenhydraten hinsichtlich der Ausnutzung von Eiweiß überlegen, würden aber von den Kohlenhydraten als Eiweißsparer übertroffen, weil der Organismus stets Zucker brauche und diesen in Ermangelung von Kohlenhydraten nicht aus Fett, wohl aber aus Eiweiß bilden kann[233]). Die Fette sind namentlich für den Diabetiker, der die Fähigkeit, Kohlenhydrate zu verbrennen, verloren hat, unentbehrlich, um das Nahrungs-Eiweiß ökonomisch und nicht toxisch auszunutzen[234]).

Sehr interessant ist die Beweisführung von Kestner[235]), daß bei der Beurteilung von Nahrungsmitteln nicht nur der Brennwert, sondern auch der Sättigungswert, d. i. die Zeit, während deren sie die Verdauungsorgane in Anspruch nehmen, berücksichtigt werden muß. Der Sättigungswert der Fette ist ausnehmend hoch, was auch Haupt[236]) sowie Loewy und Strauß[237]) finden. Eine Folgeerscheinung von Unterernährung und speziell allzu fettarmer Kost ist u. a. auch außerordentliche Glycerin-Verarmung der roten Blutkörperchen[238]), die wiederum eine Abnahme der Widerstandskraft des Organismus gegen Infektion, besonders gegen die Tuberkulose, bedingt[239]). (Vergl. oben.)

Analyse. Physikalische Methoden. Die schon vorliegenden Verfahren zur Schmelzpunktsbestimmung könnten einen starken Band füllen (der bisher merkwürdigerweise noch nicht geschrieben wurde); trotzdem ist die originelle Ausführungsform der Capillarröhrchenmethode von Boulez erwähnenswert. Sie wurde schon längst, aber an kaum zugänglicher Stelle beschrieben[240]) und blieb deshalb bis vor kurzem unbeachtet[241]). Das capillar ausgezogene Ende eines Röhrchens wird durch Eintauchen mit dem Fett gefüllt, das andere Ende so in einem Korkscheibchen befestigt, daß die Vorrichtung eben noch auf Wasser schwimmt. Erwärmt man das Bad, so dringt das Wasser im Augenblick des Schmelzens der Fettsäule in das Rohr und bringt es sofort zum Sinken. Die Beobachtung ist sicherer als die des Sinterns oder des Klarwerdens.

Die Änderung der Brechungsindices mit der Temperatur hat Wright[242]) durch eine allgemeine Formel auszudrücken versucht; sie bietet aber keinen Vorteil gegenüber der üblichen Umrechnung, ist vielmehr ungenau, weil die Ausdehnungskoeffizienten aller Fette und Wachse als praktisch gleich angenommen werden, während sie schon bei vielen Fetten merklich verschieden sind[243]). Auf interessante Ausführungen über die Verwendung des Refraktometers in der technischen Analyse[244]) und speziell in der Fettanalyse[245]) kann hier nur verwiesen werden. Eine Bereicherung der experimentellen Hilfsmittel ist das Eintauchrefraktometer neuer Bauart von Zeiss mit 6 auswechselbaren Prismen, die zusammen den Meßbereich 1,325 bis 1,492 umfassen; ebenso hat die Firma C. P. Goerz A.-G. einen neuen Apparat geschaffen[246]). Sehr originell ist eine neue Methode von Simms[247]): sie beruht darauf, daß eine Konvexlinse ja nur dann vergrößert, wenn ihr Material einen größeren Brechungsindex besitzt als das umgebende Medium, während sie in einem stärker brechenden Medium verkleinert; eine mit Öl gefüllte Glaskugel wirkt also in einem Vergleichsöl von geringerer Brechung als Konvexlinse, in einem von größerer Brechung als Konkavlinse. Der nach diesem Prinzip gebaute Apparat ist einfach und billig, arbeitet aber weniger genau als die bekannten Refrak-

219) Fermentforschung 1920, Bd. 4, S. 76; Chem. Zentralbl. 1920, III., S. 643.
220) Journ. of Trop. med. and hyg. 1921, Bd. 24, S. 161; Chem. Zentralbl. 1922, I., S. 73.
221) Eng. 1920, Bd. 12, S. 156.
222) Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 1527.
223) Ztschr. physiol. Chem. 1922, Bd. 120, S. 103; siehe auch Maclean, Biochem. Journ. 1922, Bd. 16, S. 370.
224) Lindner und Ungar, Ztschr. techn. Biol. 1919, Bd. 7, S. 63.
225) Lindner, Ebenda 1919, Bd. 7, S. 87.
226) Lindner, Ebenda 1921, Bd. 9, S. 100.
227) Jahrhundertfeier Deutscher Naturforscher, Leipzig 1922; siehe auch Chem.-Ztg. 1922, S. 855; Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 343.
228) Jeroch und Kriegsausschuß für Öle und Fette, DRP. 305 091 und 305 198, Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 304; Kriegsausschuß für Öle und Fette, DRP. 309 266 u. 320 560, Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 314, S. 51.
229) a. a. O.
230) Biochem. Ztschr. 1918, Bd. 91, S. 111; Chem. Zentr. 1919, I., S. 306.
231) Arch. Anat. Phys. Physiol. Abt. 1919, Bd. 1; Chem. Zentr. 1920, I., S. 760.
232) Compt. rend. 1919, Bd. 168, S. 474.
233) Compt. rend. soc. biol. 1919, Bd. 82, S. 1358; Chem. Zentr. 1920, I., S. 433.
234) Ebenda 1922, Bd. 86, S. 111; Chem. Zentr. 1922, III., S. 180.
235) D. med. Wochenschr. 1919, Bd. 45, S. 285; Chem. Zentr. 1919, I., S. 753.
236) Chem.-Ztg. 1919, S. 134.
237) D. med. Wochenschr. 1919, Bd. 45, S. 369; Chem. Zentr. 1919, III., S. 21.
238) Rosenthal, D. med. Wochenschr. 1919, Bd. 45, S. 571; Chem. Zentr. 1919, III., S. 106.
239) Rosenthal und Patrzek, Berl. Klin. Wochenschr. 1919, Bd. 56, S. 793; Chem. Zentr. 1919, III., S. 732.
240) Bull. Soc. Chim. Nord de la France 1893, Bd. 4, S. 133.
241) Mat. grasses 1922, Bd. 14, Nr. 174, S. 6250. [Bd. 2, S. 565.
242) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, Bd. 38, T. 392; Chem. Zentr. 1920,
243) Siehe auch Joseph, Ebenda 1920, Bd. 39, T. 66; Chem. Zentr. 1920, Bd. 4, S. 565.
244) Löwe, Chem.-Ztg. 1921, S. 25.
245) Utz, Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, S. 264, 268.
246) Schulz, Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 138.
247) Eng. 1922, Bd. 13, S. 546; Chem. Zentr. 1921, Bd. 4, S. 683.

tometer. Dasselbe dürfte für die gleichfalls recht einfache, behelfsmäßige Vorrichtung gelten, die Smart und Hocking[248]) beschrieben. Die angeblich neuen Präzisionsinstrumente englischer Konstrukteure sind fast ausnahmslos bloß Nachahmungen deutscher Apparate; von Hilger soll das alte Abbesche Refraktometer, von Stanley und Bellingham das Eintauchrefraktometer verbessert worden sein[249]).

Über die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung von Fetten und ihren Zähigkeiten gibt eine Untersuchung von Normann[250]) weiteren Aufschluß. Die Viscosität steigt mit dem Molekulargewicht und mit dem Sättigungsgrad. Nach Clulow und Taylor[251]) ist die Zähigkeit eines Fettes auch von der Vorbehandlung, wie von der mechanischen Bearbeitung und der Geschwindigkeit des Erstarrens abhängig. Für die Berechnung der Zähigkeit eines Ölgemisches aus den Zähigkeiten der Komponenten haben Oelschläger[252]), Schwedhelm[253]) und Herschel[254]) Formeln abgeleitet. Die Abhängigkeit der Zähigkeit von der Temperatur haben zuerst Oelschläger[255]) und Schwedhelm[256]), dann Herschel[257]) und insbesondere Vogel[258]) in praktisch wertvoller Weise definiert. Die gebräuchlichen Viscosimeter sind nach Baume und Vigneron[259]) ungenau, es sei unmöglich, die Temperatur während der langen Auslaufzeit konstant zu halten; Schwankungen um 1° C ergäben aber schon Differenzen von 15—20% vom Wert; sie empfehlen ein Glasviscosimeter mit Heizmantel für nur 20 ccm Füllung, das die Viscosität in absoluten Werten und die Fluidität in Barbeygraden anzeigt. Auch Herschel[260]) zieht die Torsionsviscosimeter, speziell das von Mac Michael[261]), den gewöhnlichen Auslaufviscosimetern deswegen vor, weil bei jenen ein längeres Konstanthalten der Temperatur und damit eine Hauptfehlerquelle entfällt. Den gleichen Vorteil zeigen die Kugelfall-Viscosimeter, die bekanntlich für technische Zwecke, besonders zur Prüfung hochviscoser Öle und dergl. benutzt werden. Einen neuen, genaueren Apparat dieser Art hat Robert Fischer[262]) konstruiert, eine einfache, aber für die meisten Zwecke genügende Apparatur beschrieben Wolff und Irineu[263]): sie geben dem Fallkörper Tropfenform mit tiefliegendem Schwerpunkt, eine vorzügliche Idee; eine einfache Vorrichtung für rasche Näherungsbestimmungen nach dem Prinzip des Rohrkippens wurde von Mallison[264]) angegeben, eine Schnellbestimmung nach Art der Luftblasenmethode beschrieben Gardner und Holdt[265]).

[248]) Pharm. Journ. 1921, Bd. 106, S. 286; Chem. Zentr. 1921, Bd. 4, S. 223.
[249]) Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. 32, II, S. 214.
[250]) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 216.
[251]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, Bd. 39, T. 291.
[252]) Nach Seife 1919, Bd. 5, S. 395. [253]) Chem.-Ztg. 1920, S. 638.
[254]) Chem. Met. Eng. 1920, Bd. 22, S. 1109.
[255]) Ztschr. Ver. d. Ing. 1918, Bd. 62, S. 422. [256]) Chem.-Ztg. 1921, S. 41.
[257]) Eng. 1922, Bd. 14, S. 715. [258]) Phys. Ztschr. 1922, Bd. 22, S. 645.
[259]) Mat. grasses 1920, Bd. 12, S. 5453. [260]) Eng. 1920, Bd. 12, S. 282.
[261]) V. St. Amer. Pat. 1 281 042.
[262]) Chem.-Ztg. 1920, S. 622; Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, A. 153.
[263]) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 373.
[264]) D. R. G. M. 750 339, Chem.-Ztg. 1921, S. 135; Lieferfirma: Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf.
[265]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 42, A. 905.

Von Wichtigkeit sind die Untersuchungen über die Oberflächenspannung fetter Öle. Eine einfache und sichere Meßmethode ist nötig. Holde und Singalowsky[266]) haben nun die stalagmometrische Methode mittels des Traubeschen Tropfenzählers verfeinert und an zahlreichen Beispielen gezeigt, daß mit Hilfe dieses höchst einfachen und billigen Apparates ebenso genaue Bestimmungen möglich sind, wie nach komplizierteren Methoden. Für Präzisionsbestimmungen hat v. Dallwitz-Wegner[267]) die Bügelmethode in hohem Maße verfeinert und einen vervollkommneten, relativ einfachen Apparat konstruiert. Wie Holde (a. a. O.) betont, daß zur physikalischen Prüfung der Schmierfähigkeit eines Öles die Bestimmung der Zähigkeit nicht genügt, sondern insbesondere auch die Oberflächenspannung in Betracht gezogen werden muß, so hält auch Woog[268]) die Oberflächenspannung und eine Reihe anderer Eigenschaften für mitbestimmend; von diesen namentlich das Molekularvolumen, das die Größe der „Verkeilung" (coincement), d. i. den Widerstand der Moleküle gegen gewisse Bewegungen, bedinge. Die Gesamtheit dieser Eigenschaften bestimme die Schlüpfrigkeit oder Fettigkeit (graissiveté) des Öles, das eigentliche Maß der Schmierfähigkeit; sie ist bei den fetten Ölen, dem größeren Volumen entsprechend, größer als bei den Mineralölen. Dagegen glauben Wells und Southcombe[269]), die größere Schmierfähigkeit der fetten Öle beruhe nur auf ihrem Gehalt an freien Fettsäuren, von denen schon verhältnismäßig kleine Mengen genügten, um die Oberflächenspannung der Glyceride, die selbst von jener der Mineralöle wenig verschieden sei, ausreichend zu vermindern.

Zur Bestimmung der kritischen Lösungstemperatur wird von Parkes[270]) an Stelle des Eisessigs, dessen Erstarrungspunkt zu hoch sei, ein Gemisch aus 9 Tln. Essigsäure und 1 Tl. Butter- oder Propionsäure mit einem Zusatz von 1—2% Wasser vorgeschlagen, während Fryer und Weston[271]) ein Gemisch aus Methyl- und Amylalkohol vorziehen. Grimme[272]) hält, um in allen Fällen mit dem offenen Rohr arbeiten zu können, an der Verwendung von Eisessig fest; er verbesserte die Versuchsausführung durch Verwendung eines Luftbades aus Asbestplatten mit Glimmerfenstern, sowie durch Normierung des Trübungspunktes wie bei der Weinwurmschen Probe und verringert dadurch den Beobachtungsfehler auf ± 2°. Die kritische Lösungstemperatur eines Fettes ist natürlich von seinem Gehalt an freien Fettsäuren und vom Wassergehalt des Lösungsmittels eminent abhängig; van Kregtens[273]) vergleichende Bestimmung der Lösungstemperaturen von neutralem Cocosfett, Palmkernfett und ihren Mischungen in Alkohol und in Essigsäure von verschiedenen Wassergehalten ist deshalb eine praktisch recht nützliche Arbeit.

(Forts. folgt.)

[266]) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, I, S. 267.
[267]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 438; Lieferfirma: Arthur Pfeiffer, Wetzlar.
[268]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 303; Chem. Zentr. 1921, Bd. 4, S. 1191.
[269]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, Bd. 39, T. 51; Chem. Zentr. 1920, Bd. 4, S. 200; Chem. News 1920, Bd. 121, S. 133; Chem. Zentr. 1921, Bd. 2, S. 236; vergl. dagegen Boys, Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, Bd. 39, T. 58—60.
[270]) Analyst 1918, Bd. 43, S. 82; Chem. Zentr. 1919, Bd. 4, S. 91.
[271]) Analyst 1918, Bd. 43, S. 3. [272]) Seifensied.-Ztg. 1919, Bd. 46, S. 358, 379.
[273]) Olien en Vetten 1919, Bd. 4, S. 185; Chem. Zentr. 1921, Bd. 4, S. 665.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Sergio Bagnara, Chemiker der California Cyanide Co. in Huntington Park, Los Angeles, starb am 26. September an Cyanidvergiftung.

Sir Georg Beilby, London, hat sein Amt als Direktor des Fuel-Research-Bureau niedergelegt. Sein Nachfolger wurde Dr. C. H. Lander.

Geh. Rat Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe, **Carpenter**, London, und **Laurain**, Paris, sind von der Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland anläßlich der Feier des 50-jährigen Bestehens dieses Vereins zu seinen Ehrenmitgliedern ernannt worden.

Charles F. Chandler wurde zum Ehrenmitglied des American Institute of Chemists ernannt.

Der Frau Prof. Curie soll als Belohnung Frankreichs zum 25. Jahrestag der Entdeckung des Radiums (1898) ein Betrag von 40 000 Fr. gewährt werden.

Dr. Fritz Hauff, Direktor und Teilhaber der Chemischen Fabrik J. Hauff & Co. G. m. b. H. in Feuerbach, Württ., in der er seit 35 Jahren tätig ist, beging am 22. November seinen 60. Geburtstag.

Dipl.-Ing. Dr. P. Lipp, a. o. Professor der organischen Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen, ist zum o. Professor ernannt worden.

Chemiker Dr. Heinrich Pauli, Frankfurt a. M., ist im 52. Lebensjahre nach langem Leiden am 15. November in Sonthofen entschlafen.

Geh.-Rat Dr. Bernhard Rösing ist gemäß den neuerdings erlassenen Bestimmungen über den Beamten-Abbau am 1. Dezember nach 32-jähriger Tätigkeit im Patentamt aus dem Reichsdienst ausgeschieden.

Charles Proteus Steinmetz, seit 1893 Mitarbeiter der General Electric Co. in Schenectady, New York, ein Deutscher von Geburt, ist am 26. Oktober, 57 Jahre alt, gestorben.

Prof. Dr. Karl Sudhoff, der bekannte Paracelsusforscher, Vertreter der Geschichte der Medizin an der Universität Leipzig, beging am 26. November seinen 70. Geburtstag.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) beläuft sich nach den Feststellungen des Statistischen Reichsamts für den 5. November auf das 98,5-, für den 12. November auf das 218,5-, für den 19. November auf das 831-Milliardenfache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber den Vorwochen betrug 620,5 bezw. 1218 bezw. 280,3%. Für den Durchschnitt des Monats Oktober berechnet sich die Reichsindexziffer auf das 3657-Millionenfache gegenüber dem 15-Millionenfachen im Durchschnitt des Monats September, die Steigerung beträgt somit 24 280 %. Die Lebenshaltungskosten ohne Bekleidung sind im Durchschnitt Oktober auf das 3265-Millionenfache, die Ernährungskosten allein auf das 4301-Millionenfache der Vorkriegszeit gestiegen.

Eine Tauschstelle für wissenschaftliche Literatur ist auf Anregung von Dr. Viktor Engelhardt, Friedenau, und mit Unterstützung des Generaldirektors der Preußischen Staatsbibliothek, Geh.-Rat Milkau, in dieser eröffnet worden. Der Tauschverkehr ist auf heute noch brauchbare Werke der ernsthaften wissenschaftlichen Literatur beschränkt. Bücher der schönen Literatur können nur angenommen werden, wenn sie vor 1800 zum erstenmal erschienen sind. Der Einlieferer eines Buches erhält einen auf Grundpreis (Friedenspreis) lautenden Gutschein. Für vollwertige Bücher wird der Gutschein in der Höhe des Ladenpreises (in Grundzahl oder Friedenspreis) ausgestellt. Bei veralteten Auflagen oder bei sehr schlechtem Erhaltungszustand werden entsprechende Abschläge gemacht. Die Schätzung erfolgt durch wissenschaftliche Beamte. Für den Gutschein kann der Einlieferer zu beliebiger Zeit andere Bücher des Lagers erwerben, deren Grundpreis den Wert des Gutscheines nicht übersteigt. Gebühren werden nicht erhoben. Die Tauschstelle, Preußische Staatsbibliothek, Eingang Charlottenstr. 39 (beim Pförtner klingeln), ist Sonnabends von 4 bis 7 Uhr nachmittags geöffnet.

Ein Kursus für Oenologie findet vom 11.—21. Dezember an der Station Oenologique de Bourgogne in Beaune, Côte d'Or, statt.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Auslaugen, Vorrichtung zum ununterbrochenen — und Waschen von festen oder flüssigen Stoffen. Dtsch. Anm. B. 103 926, Kl. 12 c. C. H. Borrmann, Essen. 10. 3. 22.

Auslaugen, Vorricht. zum — von Gesteinen und dergl. Dtsch. Anm. B. 106 882, Kl. 12 c. O. Brünler, Bremen. 17. 10. 22.

Emulsionen, Herst. von öllöslichen Emulgierungsmitteln und —. Dtsch. Anm. Sch. 64 294, Kl. 23 c. E. V. Schou, Palsgaard, Dänem. 3. 3. 22.

Extraktion, Vorrichtung zur — mittels flüchtiger Lösungsmittel. D R P. 386 036, Kl. 12 c. S. Zipser, Wien. 2. 8. 21.

Katalytische Reaktionen, Ausführung von —. Dtsch. Anm. S. 52 320, Kl. 12 g. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 20. 2. 20.

Kontaktreaktionen, Durchführung von — gasförmiger Stoffe. D R P. 386 395, Kl. 12 g. E. Merck Chemische Fabrik, Darmstadt. 27. 10. 22.

Lösungsmittel, Wiedergewinnen unentzündbarer flüchtiger —. Ital. Pat. 549/101. Dunlop Rubber Co., Ltd., Aston Bros., Birmingham. 27. 8. 20.

Plastische Masse. Engl. Pat. 189 146. Elektrizitätswerk Lonza.

Trockendestillation, Ofen zur — von Holz. Ital. Pat. 551/6. Magnasco Giovanni fu Angelo, Genua. 27. 11. 20.

Vulcanitartige plastische Massen, Herst. V. St. A. P. 1 468 222. P. Balcke und G. Leysieffer, Troisdorf-Köln. 18. 9. 23.

Wärmeisoliermasse, Herst. von —. V. St. A. P. 1 468 149. O. Gerlach, La Salle, Ill. 18. 9. 23.

Anorganische Großindustrie.

Alkali, Gewinnung von — aus Feldspat und anderen alkalihaltigen Mineralien. D R P. 385 559, Kl. 12 l. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 30. 6. 21.

Ammoniak, Kontinuierliche Herst. von — aus Kalkstickstoff. Schweiz. Pat. 102 273. V. Ehrlich und Stickstoff-Werke A.-G., Wien I. 27. 5. 22.

Antimonoxyd, Herst. von weißem —. Engl. Pat. 203 519. A. Germot.

Bittersalzlösung, Herst. von — aus Kieserit. Schweiz. Pat. 102 275. Austro-American Magnesite Company (Österreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) Gesellschaft m. b. H., Radenthein. 21. 10. 22.

Bleicherde, Entfetten von ölhaltiger — u. dgl. D R P. 385 249, Kl. 23 a. A. Wenck & Co., G. m. b. H., Eidelstedt bei Altona. 25. 5. 22.

Chlor, Apparat zur Erzeugung von — und Natron auf elektrolytischem Wege. Franz. Pat. 562 865. A. R. de Vains. 24. 4. 22.

Chlorammoniumhaltige Laugen, Behandlung — in eisernen Apparaten. Franz. Pat. 562 701 und 563 006. Henkel & Co. und W. Weber. 26. 2. 23. bezw. 2. 3. 23.

Cyanamidlösungen, Herst. von —. Holl. Pat. 9731. Wargöns Aktiebolag und Johan Hjalmar Lidholm, Wargön, Schweden. 1. 9. 23.

Düngemittel, Herst. eines —s aus Tricalciumphosphat. Schweiz. Pat. 102 289. L. Adelantado, Barcelona. 3. 11. 21.

Düngemittel, Herst. künstl. —. Engl. Pat. 189 419. J. Gradl.

Kalisalpeter, Darst. von — und Calciumchlorid aus Kaliumchlorid und Calciumnitrat. Dtsch. Anm. H. 88 613, Kl. 12 l. E. de Haën, Chemische Fabrik „List" G. m. b. H., Seelze bei Hannover. 31. 1. 22.

Kaliumnitrat, Darst. von — und Ammoniumchlorid mit Hilfe von Kaliumchlorid. Dtsch. Anm. H. 88 152, Kl. 12 l. E. de Haën, Chemische Fabrik „List" G. m. b. H., Seelze bei Hannover. 15. 12. 21.

Kaliumnitrat, Herst. von — aus Natriumnitrat und Kaliumsulfat. D R P. 385 557, Kl. 12 l. J. Michael & Co., Berlin 8. 12. 22.

Korunde, Herst. grüner — von epidotähnlicher Färbung. D R P. 385 374, Kl. 12 m. Elektrochemische Werke G. m. b. H., O. Dreibrodt, H. Espig und D. Strauß, Bitterfeld. 7. 12. 22.

Kryolith, Herst. von künstlichem —. Dtsch. Anm. G. 58 884, Kl. 12 i. The Grasselli Chemical Company, Cleveland, Ohio, V. St. A. 16. 4. 23.

Nitrate, Herst. von —n, insbesondere der Alkali- und Erdalkalimetalle aus den Chloriden. D R P. 385 558, Kl. 12 l. Stickstoffwerke G. m. b. H., Spandau. 6. 9. 19.

Portlandzement, Verarbeitung der flüssigen Schlacke von Rostfeuerungen auf —. D R P. 385 453, Kl. 80 b. Fa. G. Polysius, Dessau. 16. 3. 22.

Salz, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus dem Meerwasser mit Hilfe der Strahlungswärme der Sonne. Dtsch. Anm. S. 60 753, Kl. 12 l. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. 31. 8. 22.

Zement, Herst. von —. D R P. 385 214, Kl. 80 b. Richard Grün, Düsseldorf. 10. 10. 20.

Zement, Herst. geschmolzenen —s. Dtsch. Anm. G. 56 915. Kl. 80 b. Alfred Groebler, Gießen, und Arthur Guttmann, Düsseldorf. 24. 6. 22.

Zement, Herst. von — aus Ölschiefer. D R P. 385 624, Kl. 80 b. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 24. 8. 22.

Organische Großindustrie.

Bitumen, Umwandlung bitumenisierbarer Kohlenwasserstoffe aus Rohölen in —. D R P. 385 283, Kl. 80 b. André Manéa, Bukarest. 23. 1. 21.

Blausäure, Entwickeln von —. D R P. 385 556, Kl. 12 k; Zus. z. Pat. 358 124. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 22. 11. 21.

Brennöl, Verf. und Anlage zur Druckdestillation von —n. D R P. 385 763, Kl. 23 b. Standard Oil Company, Whiting, Indiana, V. St. A. 1. 9. 21.

Cellulose, Herst. von aus — und Alkylcellulose bestehenden Gebilden. D R P. 385 962, Kl. 29 b. Ernst Berl, Darmstadt. 24. 9. 21.

Cellulose, Wiedergewinnung der Schwefelsäure bei der Verzuckerung von — und cellulosehaltigem Material mit konzentrierter Schwefelsäure. D R P. 385 933, Kl. 89 i bezw. D R P. 385 934, Kl. 89 i; Zus. z. Pat. 363 399. Erwin Benesch, Blumau-Felixdorf, Österr. 24. 8. 21.

Explosivstoffe, Herst. von —n. D R P. 385 708, Kl. 78 c; Zus. z. Pat. 352 238. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 28. 6. 22.

Fette und Öle, Herst. eines festen Spaltmittels für —. D R P. 385 074, Kl. 23 d. Ernst Twitchell, Wyoming, Ohio, V. St. A. 4. 6. 14.

Fettsäure, Verfahren der Trandestillation unter gleichzeitiger Trennung der normal animalischen von den fischiganimalischen —n. Dtsch. Anm. St. 35 976, Kl. 23 d; Zus. z. Anm. St. 35 305. Carl Stiepel, Berlin. 27. 7. 22.

Formaldehydkaliseife, Herst. einer —. D R P. 385 305, Kl. 23 e. Alfred Becker, Frankfurt a. M. 23. 10. 21.

Harz, Destillieren von —, Kolophonium u. dgl. D R P. 385 658. Kl. 23 b. Joseph Marie Alphonse Chevalier, Versailles, Paris. 2. 6. 22.

Kienöl, Reinigen von —. D R P. 385 073, Kl. 23 a. Ernst Teupel, Eilenburg. 4. 11. 21.

Kohlenwasserstoffe, Entschwefelung von —n. Dtsch. Anm. B. 105 912, Kl. 23 b; Zus. z. Anm. B. 102 148. Beyer und von Ditmar, Hamburg. 1. 8. 22.

Kohlenwasserstoffe, Raffination von —n. D R P. 385 761, Kl. 23 b; Zus. z. Pat. 374 928. Hugo Hütz, München. 1. 12. 22.

Kohlenwasserstoff, Verf. und Apparat zum Spalten von —n. D R P. 385 762, Kl. 23 b. Joseph Henry Adams, Brooklyn, V. St. A. 25. 4. 20.

Montanwachs, Gewinnung von — und gleichartigen bituminösen Stoffen. D R P. 385 153, Kl. 23 b. Wilhelm Gintl, Prag, und Karl Müller, Schmichow. 18. 1. 21.

Öle, Reinigung und Veredelung von —n. Dtsch. Anm. R. 56 420, Kl. 23 b. Georg Roeder, München. 21. 7. 22.

Rohöl, Vorrichtung zur Fraktionierung von — n. D R P. 385 759, Kl. 23 b. Hugh Logie Allan, Ayr, Schottl. 4. 11. 19.

Salbenartige Masse, Verf. z. schnellen Herstellung starrer, — aus flüssigen Ölen und Fettstoffen. D R P. 385 659, Kl. 23 c; Zus. z. Pat. 368 651. Hugo Meyer zu Eissen gen. Frentrup, und Paul Kiederich, Berlin. 18. 11. 21.

Sikkative, Herst. von —n, Leinölfirnisersatz und Ersatz für oxydierende Leinöle. D R P. 385 494, Kl. 22 h. Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf. 29. 10. 21.

Teere, Destillation von —n. Dtsch. Anm. R. 57 484, Kl. 12 r. Rütgerswerke Akt.-Ges. und Leopold Kahl, Berlin. 20. 12. 22.

Urteer, Drehofen zur Gewinnung von — und dergl. Dtsch. Anm. K. 77 223, Kl. 10 a. Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H., Nürnberg. 16. 4. 21.

Wachse, Herst. von —n. D R P. 385 375, Kl. 12 o. Georg Schicht A. G. und Adolf Grün, Aussig, Elbe. 23. 4. 19.

Zuckerfabrikation, Reinigen von Rohsäften der —. Dtsch. Anm. R. 49 120, Kl. 89 c. „Reinzucker" Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H., Berlin 22. 12. 19.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichfarbe, Herst. einer wetterfesten, waschbaren —. D R P. 385 957, Kl. 22 g; Zus. z. Pat. 365 904. Paul Mecke, Unna i. W. 24. 10. 22.

Azofarbstoffe, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 31 680, Kl. 22 a. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 2. 22.

Azofarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. M. 67 824, Kl. 22 a. O. Matter, Köln. 29. 12. 19.

Bleiweiß, Herst. von —. Dtsch. Anm. R. 56 712, Kl. 22 f. Max Rascher und Rudolf Plaueln, Offenbach a. M. 2. 9. 22.

Färben der Wolle mit Chromierungsfarbstoffen. Dtsch. Anm. A. 36 563, Kl. 8 m. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 7 11. 21.

Farben, Bestimmen der Deckkraft von — und Pigmenten. V. St. A. P. 1 468 073. A. H. Pfund, Baltimore. 18. 9. 23.

Farblacke, Darst. eines blauen —s. Schweiz. Pat. 102 280. M. Bader, Ch. Sunder, Mülhausen, und Durand & Huguenin S. A., Basel. 16. 9. 22.

Farbstoffe, Darst. von —n und Zwischenprodukten. Engl. Pat. 203 533. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Farbstoffe, Herst.. Franz. P. 560 749 und 750. Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques. 6. 1. 23.

Indigoide Farbstoffe, Herst. —. V. St. A. P. 1 461 435. H. Staudinger, Zürich, H. Veraguth und R. Tobler u. Ges. für chemische Industrie in Basel. 10. 7. 23.

Indigoider Farbstoff, Herst. eines —s. Schweiz. P. 101 937. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 9. 2. 23.

Küpenfarbstoff, Darst. eines —s. D R P. 385 956, Kl. 22 e. Aktiengesellschaft der Anilinfarben- und Chemikalienfabrik, Zgierz, Polen, und Karol Dziewonski, Krakau, Polen. 16. 7. 21.

Küpenfarbstoffe, Darst. von grauen —n. Dtsch. Anm. B. 102 706, Kl. 22 b. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. 12. 21.

Lithopon, Herst. lichtechten —s. Dtsch. Anm. C. 30 238, Kl. 22 f. Cordes & Co. G. m. b. H., Berlin. 4. 3. 21.

Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 385 955, Kl. 22 a. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 11. 21.

Metalle.

Aluminium-Beryllium-Legierungen. D R P. 386 301, Kl. 40 b. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 12. 7. 18.

Amalgamprozesse, Erzeugung eines Quecksilberkreislaufes bei elektrolytischen —n. Dtsch. Anm. F. 51 237, Kl. 12 l. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 24. 2. 22.

Eisen, Stoffe zum Härten von — oder Stahl. Franz. Pat. 562 784. Carbonex Ltd. 28. 2. 23.

Eisenchromlegierung. Ital. Pat. 549/32. Empire Alloy Steel Corp. Ltd., London. 23. 11. 20.

Eisenchromlegierungen, Darst. von —. Engl. Pat. 203 357. W. R. Saltrick.

Erzbehandlung im elektrischen Drehofen. Ital. Pat. 550/129. Herman Hagenbuch, Baden, Schweiz. 24. 12. 20.

Erzröstverfahren. Ital. Pat. 550/158. Soc. d'Utilisation des Combustibles Pulverisés und Gregory Saul. 29. 11. 20.

Erzteilchen, Waschen feiner — . Franz. P. 560 892. A. France. 11. 1. 23.

Lagermetalle. Dtsch. Anm. H. 92 006, Kl. 40 b. Heddernheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke A.-G., Frankfurt a. M. 1. 12. 22.

Platingruppe, Legierungen von Metallen der —. Dtsch. Anm. D. 39 225, Kl. 40 b. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 7. 9. 20.

Zinkgewinnung, Kondensationsvorrichtung für elektrothermische —. Dtsch. Anm. J. 22 902, Kl. 40 c; Zus. z. Anm. J. 22 645. F. Juretzka, Breslau. 2. 8. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Fässer. (12. November.) Das Geschäft mit gebrauchten Fässern trug auch während der letzten Monate größtenteils spekulativen Charakter. Die Jahreszeit drängt keineswegs zum Verkauf der Vorräte, so daß der Handel naturgemäß das Bestreben hat, eher weitere Vorräte anzusammeln. Für reparaturfreie eichene Ölbarrels boten ausländische Aufkäufer gelegentlich 4 bis 5 Gulden je Stück, ohne jedoch zum Ziele zu kommen, weil die Ausfuhrerlaubnis auf legalem Wege nicht zu beschaffen war. Größere Posten gebrauchte Packfässer, welche zum Versand von Zement verwandt worden waren, bot der Handel zum Preise von etwa 2½ Goldmark je Stück ab Lieferstelle an. Mit kleinem Untergebot würde man vielleicht zum Geschäft kommen. Für Packfässer in Größe von etwa 71×42 cm aus Kiefernholz mit vier Eisenreifen, Deckel und Boden beleistet, wurden vom Handel gleichfalls etwa 2,50 Goldmark ab norddeutscher Station gefordert. Lackfässer standen im allgemeinen hoch im Preise. Gebrauchte und aufgearbeitete eichene Fässer dieser Art in Größe von etwa 73×45 cm, etwa 100 bis 110 l Inhalt, kosteten etwa 5,75 bis 6 Goldmark je Stück ab norddeutscher Station. Nach neuen Butter- und Margarinekübeln bestand gelegentlich einige Nachfrage. Für Buchenkübel von etwa 20 bis 21 l Inhalt wurden 0,80 bis 0,82½ und für solche von 34 bis 35 l Inhalt 1,05 bis 1,07 Goldmark je Stück ab Fabrik verlangt. Die Bezahlung hat bei Bestellung in wertbeständigen Zahlungsmitteln zu erfolgen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (19. November.) Der Deutsche Stahlbund setzte mit Wirkung vom 24. Oktober die Preise für Thomas- und S. M.-Qualität, und zwar für Lieferungen der Werke im besetzten und der Werke im unbesetzten Gebiet wie folgt fest: Rohblöcke 151,40 bezw. 132,10, Vorblöcke 173 bezw. 150,90, Knüppel 184,70 bezw. 161,10, Platinen 191,70 bezw. 167,20, Formeisen 218,30 bezw. 190,40, Stabeisen 291 bezw. 191, Universaleisen 235,70 bezw. 205,60, Bandeisen 273 bezw. 238,10, Walzdraht 232,10 bezw. 202,40, Grobbleche, 5 mm und darüber, 246,90 bezw. 215,30, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 275,90 bezw. 240,50, Feinbleche, 1 bis unter 3 mm, 310,60 bezw. 270,90 Goldmark für 1 t bei bekannten Frachtgrundlagen. Aus den scharfen Zahlungsbedingungen ist hervorzuheben, daß die Abnehmer verpflichtet sind, 30 % des jeweiligen Rechnungsbetrages in Devisen zu bezahlen, sobald und soweit die Devisenbeschaffung nach den gesetzlichen Bestimmungen zulässig und möglich ist. Bei Stückgutsendungen kommen Zuschläge in Anrechnung, und zwar bei mehr als 2000 kg 1,50 Goldmark für 1000 kg, bei 2000 kg und darunter 2,50 Goldmark für 1000 kg, mindestens aber 1,50 Goldmark für jede Sendung. Die Wirtschaftliche Vereinigung der Eisenhändler Deutschlands ist vor kurzem aus dem Richtpreisausschuß des Deutschen Stahlbundes ausgetreten, — weil nach ihrer Ansicht die derzeitigen Beschlüsse des Richtpreisausschusses mit den Lebensnotwendigkeiten des Handels und seiner Abnehmer nicht in Einklang gebracht werden können. Die Lage des Eisen- und Stahlmarktes ist besonders im besetzten Gebiet trostlos. Abgesehen von Geschäften nach Oberschlesien, blieb der Absatz mit Schrott auf mäßig große Mengen beschränkt. Die Preise erreichten im Oktober einen gewissen Höhepunkt, neigten später aber nach unten. Anfang November notierte Kernschrott nominell 60, Gußbruch 65, Walzwerksschrott gleichfalls 65 Goldmark für 1 t.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (19. November.) Die Knappheit an **Leuchtpetroleum** am einheimischen Markt besteht fort. Namentlich trifft dies auf das besetzte Gebiet zu, wo Leuchtpetroleum in der letzten Zeit etwa 400 Milliarden M für 1 Ztr. ab Laden des Verkäufers kostete. Dagegen sind die Preise im unbesetzten Gebiet im allgemeinen erheblich billiger. Die Nachfrage nach **Schmiermitteln** ging im Laufe der Berichtsperiode am einheimischen Markt weiter zurück, einerseits der hohen Preise, anderseits der schwierigen Lage der Industrie wegen. **Petrolpech** war von polnischen Abgebern verhältnismäßig billig angeboten, aber nur wenig gefragt. Die Petrolea Akt.-Ges. für Mineralölprodukte in Berlin beantragt die Erhöhung ihres Aktienkapitals um 150 Millionen M., die Iros Zündstoffwerke A.-G. in Hannover auf 200 Millionen M. Obwohl der amerikanische Markt für Raffinate auch weiter sehr fest tendierte, waren für Rohöl abermals Ermäßigungen festzustellen. An der New Yorker Börse fiel der Preis für pennsylvanisches Rohöl von 2,75 auf 2,60 Doll. für 1 Barrel, Credit Balances at Oil City. Raffiniertes Petroleum in Cases notierte 16,90, Petroleum in Tanks 7 und Petroleum Standard white 14 Doll. Trotz einschränkender Maßnahmen übersteigt die amerikanische Rohölproduktion den gegenwärtigen Bedarf. Der englische Markt war im großen und ganzen sehr fest. Liverpool notierte für Fliegerbenzin Nr. 1 1 s. 6 d. und Nr. 3 1 s. 4 d. für 1 Gallone. In Galizien war der Preis für Benzin, 750/760, etwa 54½, für Mittelbenzin 66½—67, für Zylinderöl 30¼—30½ Goldgulden für 100 kg ab dort.

Paraffin. (Hamburg, 17. Nov.) Die starke Nachfrage nach Paraffin setzte sich auch in dieser Woche fort, hauptsächlich trat das Ausland als Käufer auf. Der Bedarf konnte aber bei weitem nicht gedeckt werden. Von Amerika wurde weiteres Anziehen der Preise gemeldet, und Abladungsnotierungen lauteten bereits 9,25 Doll. bis 9,50 Doll. für 100 kg. cif. Hamburg. Verkäufe am hiesigen Markt erfolgten zu 9,50 Doll. bis 10 Doll. für 100 kg je nach Menge für Ia. weißes amerik. Tafelparaffin und zu 8,50 bis 9 Doll. für weiße amerik. Paraffinschuppen. Auch in Ceresin blieb der Absatz gering. Die Notierungen lauteten: 40—45 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62/64 ° C, 48—50 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62/64 ° C, 13 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54/56 ° C, 13,50 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54/56° C. Für Montanwachs wurden von den Fabriken die Notierungen hinaufgesetzt, und zwar auf 40 Gm. für 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen und 42 Gm. für 100 kg ab Werkstation bei Stückgut.

Paraffin. (19. November.) Der Verkehr gestaltete sich im Berichtsmonat im allgemeinen sehr ruhig bei steigenden Preisen. Die Verarbeitung blieb auf geringe Mengen beschränkt. An gewissen Erzeugnissen, wie Kerzen, bestand stellenweise großer Mangel. Weißes **Tafelparaffin,** 50/52, notierte in den letzten Tagen etwa 9½—bis 9¾ Doll. für 100 kg ab Lager. Die Preise zogen im Berichtsmonat demnach um rund 1 Doll. an. Weiße Paraffinschuppen bot der Handel zu Preisen von 8,75-9 Doll. an, sie würden voraussichtlich aber auch etwas billiger abgegeben werden. Kleine Untergebote können immerhin versucht werden. Gelbe Paraffinschuppen stellten sich auf etwa 22 Goldmark für 100 kg ab sächsischer Station. **Paraffinfett** würde zu 13—13½ Goldmark für 100 kg, vielleicht aber auch billiger geliefert werden. **Ceresin** war nur wenig bekehrt, nachdem auch hierfür im allgemeinen höhere Preise verlangt wurden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Alle Anträge auf Ein- und Ausfuhrbewilligungen aus dem Geschäftsbereich der Außenhandelsstelle Chemie einschließlich der Nebenstellen „Drogen" und „Harze" (bisher in Hamburg[1]) sind an den Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung, Berlin W. 15, Lietzenburger Str. 18, zu richten. Die Außenhandelstelle Chemie, einschließlich der beiden Nebenstellen „Drogen" und „Harze" in Hamburg, tritt damit in Liquidation. Alle geschäftlichen Angelegenheiten bezügl. Abrechnung und dergl. sind deshalb sofort an die Außenhandelstelle Chemie i. L., Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9, zu richten.

Chemikalien. Unter der Bezeichnung Deutsche Myrabolawerke Chemische Fabriken A.-G. in Bremen hat die Firma Felix Schmiedchen, Bremen, Einfuhr und Großhandel von Ölen und Fetten für medizinische, Speise- und technische Zwecke, unter pachtweiser Übernahme des Loxstedter Werkes der Ersten Deutschen Dampf-Lebertran-Fabrik Oskar Neynaber & Co., A.-G., Geestemünde, und des Werkes der Chemischen Fabrik und Extraktionswerke A.-G., Varel i. O., ihr Geschäft in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Neben dem bisher betriebenen Ein- und Ausfuhr- bezw. Großhandelsgeschäft soll die Gewinnung von Seifenölen und -Fetten und sonstige hiermit in Verbindung stehende Fabrikationszweige betrieben werden. Die Angliederung weiterer ähnlicher Werke an diesen Konzern ist beabsichtigt. Das Grundkapital wurde um 55 Millionen auf nom. 60 Millionen M erhöht. Den Vorstand bilden Kaufmann F. Schmiedchen, Bremen, als Leiter der Zentrale und Gesamtwerke, Kaufmann J. G. Meyer als kaufmännischer Direktor der Zentrale Bremen, Ingenieur-Chemiker A. Müller als technischer Direktor der Gesamtwerke.

Chemikalien. Die Firma Schwarztrauber & Co., G. m. b. H., Mannheim-Feudenheim, hat ihren Geschäftsbetrieb seit 1. Oktober erweitert und ihre Büro- und Lagerräumlichkeiten in ein eigenes Gebäude im Vorort Feudenheim verlegt. Die Firma hat eine Reihe von Interessengemeinschaften mit Werken der Industrie abgeschlossen und u. a. durch Übernahme der Generalvertretung der Vereinigten Aluminium-Werke A.-G. in Lautawerk den Alleinverkauf für Süddeutschland in Krystallsoda in Händen.

Chemikalien. Die Firma „Chemometall" A.-G für chemische und metallurgische Industrie wurde in München, Hohenzollernstr. 61, mit 40 000 000 M Grundkapital gegründet zur Erzeugung von chemischen und metallurgischen Produkten jeder Art. Vorstand ist H. Kriesch, Direktor in Wien.

Chemikalien. Die Firma Chemische Handels-A.-G. wurde in München mit 5 000 000 M Grundkapital gegründet zum Ein- und Verkauf von Chemikalien und mit chemischen Fabrikaten und Rohstoffen. Vorstand ist E. Balzer, Kaufmann in München.

Chemikalien. Die Firma Bredolwerke-Vertriebs-A.-G. wurde in Offenbach a. M. mit 40 000 000 M Grundkapital gegründet zum Vertrieb kosmetischer Artikel und chemisch-technischer Erzeugnisse. Vorstand ist W. Schikorr zu Frankfurt a. M.

Chemikalien. Die Firma Dr. Hans Großmann in Basel wurde von Dr. H. Großmann in Basel, Steintorweg 12, zur Herstellung von chemisch-pharmazeutischen und chemisch-technischen Produkten gegründet.

Chemikalien. (Budapest, 22. November.)

Anorganische.			
Aetzkali 88/90	5100—5300 K	Natrium bicarb. mediz.	2650—2750 K
Aetznatron 128/30	3200—3500 K	Natriumbisulfit	3300 K
Alaun, stückig	1500—1800 K	Natriumchlorat	3600 K
Ammonium carbonicum	6500 K	Natronsalpeter	4000 K
Ammoniumchlorid, kryst.	4400 K	Schwefel pulv.	1400 K
— subl	7000 K	Schwefelnatrium 30/32°	2600 K
Antichlor, kryst.	1800 K	— konz. 60/62°	3600 K
Bleiglätte	6600 K	Soda calc. 96/98°	1200—1300 K
Bleimennige	6500 K	— kryst.	700 K
Borax, stückig	5600—6000 K	Wasserglas 36/38° Bé.	680—700 K
Chlorbarium	2500 K	**Organische.**	
Chlorkalk 110/115 gr.	1100—1200 K	Ameisensäure	8000 K
Chromalaun	4400 K	Citronensäure	40000 K
Chromkali	9500 K	Formaldehyd 40%	14000 K
Chromnatron	9000 K	Oxalsäure	7500—8000 K
Eisenvitriol	360—3 0 K	Weinsteinsäure	21000 K
Glaubersalz kryst.	640—750 K	**Verschiedenes.**	
— calc	950—1000 K		
Kali, gelbblausaures	20000 K	Japanwachs	16500 K
Kalisalpeter	4300 K	Gummi cord.	13000 K
Kaliumchlorat	3600 K	Harz franz W.W.	2450 K
Magnesiumsulfat	270—300 K	Paraffin 50/52	4000 K
Natrium bicarb. techn.	2000—2300 K	Schellack T.N orange	50000 K

Chemikalien. Die Firma Eugene Suter & Co., Inc., New York, 160 Broadway, hat den Namen ihrer Hamburger Zweigniederlassung Hartwig Beckmann & Co., m. b. H., in Eugene Suter & Co., m. b. H., abgeändert. Eugene Suter & Co. m. b. H., Hamburg, fungieren als ausschließliche Einkaufs- und Verkaufsagenten in Deutschland für das Stammhaus in New York und die Zweigniederlassung in Basel.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 848.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Ammoniak. Die Società Elettrochimica Novarese, Novara, die nach dem Verfahren von Giacomo Fauser arbeitet und gegenwärtig etwa 1 t synthetisches Ammoniak täglich gewinnt, denkt in der erweiterten Fabrik, die zum April n. J. fertiggestellt sein soll, bis zu 15 t täglich zu produzieren. Weitere italienische Ammoniakfabriken werden in Sedico Bribano (Belluno), ferner bei Meran und in Sardinien errichtet. Die Ammonia Casale Company hat für Italien die Licenz der Società Italiana Ammoniaca Sintetica, Rom, überlassen, die Fabriken in Terni und Nera Montoro besitzt. Nach dem Verfahren von Casale arbeiten bereits Fabriken in Saint Auban, Avignon, Frankreich; Sabina nigo, Spanien; Nobeoka auf der Insel Kiushiu, Japan; Niagara Falls, Ver. Staaten von Amerika; geplant ist auch eine Fabrik in Viège, Schweiz, von den Lonza-Werken. Die Azogeno-Società anonima per la fabbricazione dell' ammoniaca sintetica e prodotti derivati", Mailand, beabsichtigt nach der Methode von Claude Ammoniak herzustellen. Man hofft, Italien inbezug auf Stickstoff vom Ausland freizumachen, doch hängt das ganze Problem in der Hauptsache von der billigen elektrolytischen Herstellung des für die Synthese des Ammoniaks erforderlichen Wasserstoffs ab.

Düngemittel. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat bis zum Jahre 1918 die Zusammensetzung der sauren Phosphate keine großen Schwankungen aufgewiesen; seitdem hat sich aber der Gehalt an verwertbarer Phosphorsäure erhöht; während er 1914 auf 14,63% im Durchschnitt stand, hat er 1922 im Durchschnitt 16,34% betragen. Der Großpreis von 1 ton Phosphat belief sich 1914 auf 14,50 Doll., 1920 auf 30,80 Doll. und 1922 auf 21,30 Doll. Chilesalpeter notierte im Großhandel für 1 ton 1914 54,25 Doll., 1919 116,80 Doll. und 1922 67,66 Doll. Stark gewachsen in den letzten Jahren ist die Verwendung von Ammoniumsulfat. 1922 wies dieses einen Durchschnittsgehalt von 20,70% Stickstoff (schwankend zwischen 20,56 bis 20,86%) auf. Der Großpreis hielt sich für 1 ton zwischen 61 Doll. und 80 Doll., im Mittel auf 72,25 Doll.; im Mittel kostete also 1 lb. Stickstoff 17,45 cts. 1 lb. Stickstoff im Ammoniumsulfat ist demnach um 4,75 cts. billiger als im Chilesalpeter. Der Großpreis hochwertiger Kalisalze schwankte zwischen 39,50 Doll. und 70 Doll. für 1 ton, im Mittel war er 48,50 Doll. Die Kosten von 1 lb. Kali machten 4—6,8 cts. (im Durchschnitt 4,9 cts.) aus. Kainit wurde mit 20—22 Doll., im Mittel mit 23,87 Doll. im Großhandel notiert; der Preis des Kalis darin war mit 5,4—17,3 cts. zu bezahlen (8 cts. im Durchschnitt).

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (19. November.) Der amerikanische Markt überraschte in den letzten Wochen durch seine feste Haltung, welche erhebliche Preissteigerungen nach sich zog. Letztere konnten sich bis zum Schluß gut behaupten. An der New Yorker Börse notierte greifbare Middling 34,45, Lieferung November 33,90, Dezember 33,90, Januar 33,50, in New Orleans vorrätige Middling 33,25 cts. für 1 Pfd. Nach übereinstimmenden Meldungen trugen in der Hauptsache heftige Regengüsse in den verschiedenen Baumwollanbaugebieten zur Befestigung der Stimmung bei. Gelegentlich waren Abgeber zwar entgegenkommend, als Befürchtungen wegen starker Andienungen sich geltend machten, doch überwog schließlich die Wirkung lebhafter Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke. Amtlichen Angaben zufolge belief sich der Verbrauch in den Vereinigten Staaten im Monat Oktober ohne Linters auf 542 000 Ballen gegen 484 000 Ballen im September und 534 000 Ballen im Oktober 1922. Ausgeführt wurden insgesamt 782 000 bezw. 689 000 bezw. 799 000 Ballen. Entkörnt wurden nach amtlichen Angaben bis Anfang November d. Js. 7,554 Mill. Ballen, im selben Zeitraum 1922 8,14, 1921 6,646 und 1920 7,508 Mill. Ballen. Auch an den europäischen Märkten entwickelte Baumwolle von Woche zu Woche bemerkenswerte Festigkeit. Liverpool kam am Schluß mit ansehnlichen Erhöhungen für alle Termine. Am Schluß notierte vorrätige amerikanische Middling 20,05, November 19,70, Dezember 19,67, Januar 19,59, Februar 19,48, März 19,38, ägyptische für November 21,08, Januar 21,13, März 21,28 d. für 1 Pfd.

Cellophan. Die Du Pont Cellophane Co., eine Zweigfabrik der E. I. du Pont de Nemours & Co., hat jetzt mit dem Bau einer großen Cellophanfabrik am Road River bei Bufallo, der ersten in den Vereinigten Staaten, begonnen. Präsident der Cellophane-Gesellschaft ist L. A. Xerkes.

Kunstseide. Unter der Firma „Borvisk" Kunstseiden-Werk A. G. wurde in Zürich, Barengasse 32, eine Aktiengesellschaft mit zwei Millionen Franken Kapital gegründet zur Herstellung von künstlichen Fäden, Fasern und Textilgebilden aller Art. Generaldirektor ist B. Borzykowski, Paris.

Kunstseide. Die British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., Ltd., London, Waterloo Place 8, hat nach dem von ihr hergestellten Produkt Celonese den kürzeren Namen British Celonese Ltd. angenommen.

Papier. Die bisherige Firma Java-Kunst Heinr. Caprano G. m. b. H in Neubabelsberg b. Potsdam wurde in eine Aktiengesellschaft unter der Firma „Butag" Buntpapier und Textildruck A.-G. umgewandelt. Die Leitung des Unternehmens haben die bisherigen Geschäftsführer Albert Blomberg und Herbert Sulzbach, sowie der langjährige Mitarbeiter Georg Eisner übernommen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette. Die in der Verkaufsgemeinschaft deutscher Ölmühlen A.-G. (Verdöga), Hamburg, vereinigten deutschen Ölmühlen [1]) Karl Hagenbucher & Sohn, Heilbronn, Harburger Ölwerke Brinckmann & Mergell, Harburg, Gustav Hubbe-G. W. Fahrenholtz G. m. b. H., Magdeburg, Kochs Oelwerke A.-G., Harburg, Oelwerke Teutonia G. m. b. H., Harburg, Neußer Oelmühle N. Simons Söhne, Neuß, die A.-G. für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Berlin, sowie die Sunlicht-Gesellschaft A.-G., Mannheim, sind zu einer Interessengemeinschaft zusammengetreten und haben gemeinsam die Vereinigten Deutschen Fettwerke A.-G. mit dem Sitz in Berlin NW. 7, Dorotheenstraße 35, errichtet. Zum Vorstand der Gesellschaft ist Ministerialdirektor z. D. Geh. Reg.-Rat Dr. Heinrich Bachem, Berlin-Nikolassee bestellt worden. Außer den Vereinigten Deutschen Fettwerken A.-G. haben die Verdöga, der Scheidemandelkonzern und die Sunlicht-Gesellschaft A.-G. unter der Bezeichnung „Aktien-Gesellschaft für Seifenindustrie in Berlin eine Seifenbank errichtet. Zum Vorstand dieser Gesellschaft ist Dr. E. Schulte in Mannheim bestellt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 856.

Margarine. Die 81 (i. V. 67) dänischen Margarinefabriken erzeugten 1922 55,99 (55,74) Mill. kg. Gewachsen ist namentlich ihr Verbrauch an Erdnußöl (von 1236 auf 1738 t) und Sojabohnenöl (von 1544 auf 2114 t), zurückgegangen der Verbrauch an Baumwollsamenöl (von 5588 auf 4032 t).

Ricinusöl. Das italienische Ackerbau-Ministerium hat beschlossen, in Süditalien den Anbau von Ricinuspflanzen durchzuführen und zu fördern, um auf diese Weise ein billiges hochwertiges Schmiermittel für Luftfahrzwecke zu erhalten. Zurzeit wird Ricinusöl in großen Mengen aus Britisch-Indien eingeführt.

Seifen. „Veta" Vereinigte chemische Fabriken A.-G. wurde in Hamburg mit 125 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten aller Art, in der Hauptsache von Haushalt- und Toiletteseifen. Vorstand: A. Schimko, L. Pollak, M. Schiffmann und C. Schott, sämtlich Kaufleute, zu Hamburg.

Wachse. (Hamburg, 17. Nov.) Unverändert ist die Lage des Marktes; bei gänzlich darniederliegendem Inlandsgeschäft und zum Teil beschränkten Absatz nach dem Auslande sehr feste, zum Teil steigende Preise. Bei ruhigem Geschäft in Carnaubawachs blieben die hiesigen Notierungen unverändert 89/90 s. für 1 cwt. für fettgraue Ware und 87/88 s. für 1 cwt. für kourantgraue Ware. Kleine Posten aus zweiter Hand wurden teilweise billiger gehandelt. Der brasilianische Markt verkehrte in sehr fester Haltung. Rege Nachfrage war wieder für Japanwachs vorhanden, und infolge ziemlich gelichteter Vorräte zogen die Preise wieder an. Für erste 3 Marken wurden 84/85 s. für 1 cwt. gefordert. Still lag das Geschäft in Bienenwachs; für ankommende Partien ausländischen Rohwachses bestand fast keine Kaufmeinung. Die Notierungen lauteten unverändert: 95/103 s. für 1 cwt. für westafrikanische Sorten und 98/106 s. für 1 cwt. für ostafrikanische Sorten. Für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 120 s.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (10. November.) Die erhoffte und vorausgesagte Stabilisierung der Preise für beste Pflanzerware um 1 s. 3 d. herum hat sich im Oktober nicht verwirklicht, sondern es kam zu einem Rückgang bis auf unter 1 s. 1½ d.; am Schluß des Monats machte sich allerdings eine leichte Befestigung des Marktes bemerkbar, die zu einer Besserung um etwa ½ d. führte. Die Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar 1 s. 1¾ d. bis 1 s. 1⅞ d., November desgl., Dezember 1 s. 1⅞ d. bis 1 s. 2 d., Januar 1 s. 2⅛ d. bis 1 s. 2¼ d., Januar-März 1 s. 2⅜ d., April-Juni 1 s. 2¾ d., Fine hard Para greifbar 1 s. ½ d. Der Oktober glich in der Preisentwicklung dem Juni; über den höchsten und niedrigsten Preis in den zehn Monaten Januar-Oktober d. J. unterrichtet die nachstehende Tabelle:

	H.	N.		H.	N.
Januar	1 s. 6 3/8 d.	1 s. 2 7/8 d.	Juni	1 s. 3 d.	1 s. 1 1/2 d.
Februar	1 s. 6 d.	1 s. 5 3/8 d.	Juli	1 s. 3 d.	1 s. 1 1/2 d.
März	1 s. 5 3/4 d.	1 s. 4 1/4 d.	August	1 s. 4 1/4 d.	1 s. 2 3/4 d.
April	1 s. 4 3/4 d.	1 s. 3 1/4 d.	September	1 s. 3 7/8 d.	1 s. 3 d.
Mai	1 s. 3 1/4 d.	1 s. 1 1/8 d.	Oktober	1 s. 3 1/8 d.	1 s. 1 5/8 d.

Die geringfügige Befestigung der Preise am Schlusse des Oktobers beruht wohl in erster Linie darauf, daß der infolge der Zwangseinschränkung der Produktion in den britischen Anbaugebieten mit dem Mindestausfuhrzoll belegte Prozentsatz der Standarderzeugung in den Monaten November, Dezember und Januar keine Erhöhung erfährt, da der Durchschnittspreis in dem Vierteljahr August-Oktober nicht 1 s. 3 d. betrug, sondern sich mit 1 s. 2,993 d. ganz knapp darunter hielt. Im übrigen ist die Stimmung auf dem Weltmarkt inbezug auf die kommende Preisgestaltung sehr ungewiß. Die Verhältnisse in Deutschland drücken auf den Markt, und vor allem weiß man nicht, inwieweit sich die Befürchtungen hinsichtlich des Minderbedarfes in den Vereinigten Staaten erfüllen werden. Die Ansichten hierüber weichen stark voneinander ab. Tatsache ist jedenfalls, daß der amerikanische Verbrauch in den letzten Monaten bedeutend nachgelassen hat. Die Gesamtimporte der Vereinigten Staaten von Amerika an Rohgummi im Vierteljahr Juli-September d. J. beliefen sich auf rund 49 000 tons oder durchschnittlich im Monat auf nur 16 300 tons gegen 190 000 bezw. 31 600 tons in den ersten sechs Monaten; die Einfuhr ist demnach wesentlich zurückgegangen. Was den englischen Rohgummihandel im September angeht, so beziffert die amtliche Statistik die Einfuhr (in 100 lb.) auf 266 479 (gegen 100 421 im August d. J. und 95 960 im September 1922) und die Ausfuhr auf 81 302 (52 818 und 98 367); der Export machte mithin noch nicht ein Drittel der Ankünfte aus. Während die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 6746 (1241 und 15 052) hinter Deutschland mit 12 796 (8355 und 8479) an die fünfte Stelle der Statistik gerückt sind, steht Rußland mit 22 762 (8 611 und 37 955) an der Spitze, was unbedingt besondere Beachtung verdient. Der russische Gummitrust hat vor kurzem sein Programm für 1923/24 veröffentlicht, das eine Steigerung der Erzeugung um 15% vorsieht; man rechnet mit einer Verarbeitung von 15 000 tons Rohgummi. Soweit bisher bekannt, fanden auch im verflossenen Monat umfangreiche Gummiverladungen von England nach Rußland statt.

Kautschuk. Die Firma Rigaer Kautschukmanufaktur „Kontinent" A.-G. wurde in Riga gegründet. Das Ziel der Gesellschaft ist: Errichtung und Betrieb von Kautschuk verarbeitenden Fabriken in Lettland und Handel mit eigenen Erzeugnissen und Waren anderer Kautschukfabriken auf eigene Rechnung wie auch in Kommission im In- und Auslande.

Kautschukmilch. Sumatra hat vom Januar bis Juni 1923 584 246 Gallonen flüssigen Latex [1]) verschifft gegen nur 228 324 Gallonen im ganzen vorhergehenden Jahr. Die United States Rubber Company hat sich neuerdings die ganze Milchsaftausbeute einer großen in der Nähe von Kuala Lumpur, Malakka, gelegenen Pflanzung gesichert. Der Latex soll z. T. in einer neu zu errichtenden Fabrik in Port Swettenham nach dem Hopkinson-Verfahren aufbereitet, z. T. weiter exportiert werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 661, 711, 793 und 851.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 145/146, S. 865—868. Cöthen, den 4. Dezember 1923. 47. Jahrgang.

Über die Bestandteile des Holzes, welche Färbungen hervorrufen.

Von **H. Wichelhaus.**

Das Versiegelte Schreiben, welches ich im Herbst 1921 [1]) übersandte, enthält die Angabe, daß die Chromogene des Holzes alkohollöslich werden, wenn man das Holz oder Schleifstoff mit trockenem Chlorwasserstoff behandelt und diesen wieder verdrängt. So lange mir Dr. Fritz Lehmann, damals Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut, in dankenswerter Weise half, hoffte ich, die Sache dadurch zu befriedigendem Abschluß zu bringen. Da dies aufgehört hat, bleibt mir nur übrig, folgendes mitzuteilen:

Die Verdrängung des Chlorwasserstoffs durch trockene Gase (Kohlensäure oder Stickstoff) ist nicht leicht, weil er haftet, wie ich schon zur Erklärung der Farbenveränderung der Phloroglucin-Reaktion angab [2]). Man muß wiederholt bis auf geringen Druck absaugen und immer wieder durch trockenes Gas verdrängen. Die dann in Alkohol gelösten Chromogene werden durch vorsichtiges Abdampfen oder durch Fällen mit Wasser gewonnen, aber natürlich nicht rein.

Insofern ist Schleifstoff vorzuziehen; er enthält im ganzen weniger Lösliches.

Zur Reinigung führt die Destillation in der früher angegebenen Weise [3]).

Sollte sich das Verhältnis der Formeln, welches sich aus meinen Analysen ergab, als wirkliche Annäherung an Brasilin und Hämatoxylin erweisen, so würde man einen neuen Beweis dafür haben, daß in unserem Holz Vorstufen für wertvolle Produkte aus Holzarten anderer Klimate vorkommen. Bekannte Beweise sind: Pinen und Coniferin bei uns, Campher und Vanillin in Champhora und Vanilla.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

VI. (Fortsetzung.[4]))

Kennzahlen. In der Fortsetzung seiner Abhandlung über die Abhängigkeit der Kennzahlen vom Säuregehalt der Fette, berechnete Eisenstein[274]), daß Verseifungszahl, Jodzahl und Hehnerzahl eines Fettes je nach dessen Gehalt an freien Fettsäuren bis zu mehreren Prozenten vom Wert schwanken können. Um die Kennzahlen saurer Fette richtig auszuwerten, muß man sie erst auf die der neutralen Fette umrechnen, für welchen Zweck Formeln angegeben werden. Die analoge Umrechnung der in der Sammelliteratur verzeichneten Kennzahlen ergibt, daß bei bestimmten Fettarten zwar nicht die Kennzahlen, aber immerhin ihre Grenzwerte konstant sind. Auf breitester Basis hat Lund[275]) die Beziehungen der wichtigsten Kennzahlen untereinander experimentell ermittelt und mathematisch definiert. Besonders beachtenswert sind u. a. auch Lunds Ausführungen über die Bestimmung der Dichte fester Fette. Auf die Einzelheiten der Untersuchung, in der ein reiches Material an experimentellen Daten angehäuft und verarbeitet ist, kann nicht eingegangen werden. Auch Pickering und Cowlishaw[276]) haben eine ausgedehnte Untersuchung dieser Art angestellt und speziell die Abhängigkeit der Refraktion von Säurezahl, Verseifungszahl und Jodzahl formuliert. Sudborough, Watson und Athawale[277]) gaben eine Formel zur Berechnung der Refraktion aus der Jodzahl.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, Nr. 1511 vom 6. 9. 1921; Chem.-Ztg. 1921, S. 875.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 2054.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 2055.
[4]) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923, S. 817, 825, 838, 845, 857.
[274]) Die Öl- und Fettind. Wien 1919, Bd. 1, S. 55.
[275]) Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußm. 1922, Bd. 44, S. 113.
[276]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 41, T. 71; Chem. Zentr. 1922, Bd. 2, S. 1247.
[277]) Journ. Indian. Inst. 1922, Bd. 5, S. 47.

Kremann und Muß[278]) haben die bereits mehrfach auch für technische Zwecke verwendete Methode der quantitativen Bestimmung freier Säuren durch Leitfähigkeitsmessung auf die Untersuchung von Fetten und Fettsäuren übertragen. Von einem nicht aufgeklärten Einzelfall abgesehen, zeigten die Bestimmungen vorzügliche Übereinstimmung mit der üblichen Titration gegen Phenolphthalein, allerdings nur bei Verwendung von alkoholischen Lösungen und n/10 alkoholischer Lauge, so daß die Hoffnung auf einen erheblichen praktischen Vorteil durch Ersparung von Lösungsmitteln nicht ganz erfüllt wurde. — Bei der Bestimmung der Neutralisationszahl oder Verseifungszahl des Fettsäurengemisches aus einem Öl ist die Hauptfehlerquelle das Trocknen der Säuren vor der Analyse, das man nach einem recht praktischen Vorschlag von Schwerdt[279]) umgehen kann. Zur Bestimmung der Verseifungszahl von dunklen Harzen und Wachsen wie Montanwachs fällt Salvaterra[280]) nach dem Verseifen die Barytseifen mittels Bariumchlorids, wobei die färbenden Substanzen mitgerissen werden, so daß die überstehende farblose Lösung oder ein aliquoter, filtrierter Teil gegen Phenolphthalein zurücktitriert werden kann. Dieses Verfahren ist nach Pschorr, Pfaff und Berndt[281]) nur bei Verwendung übermäßiger Alkaliüberschüsse zuverlässig, während sonst der Alkaliverbrauch einer Nebenreaktion, vielleicht Bildung von basischem Chlorbarium, erhebliche Fehler bedingen kann. Diese Fehlerquelle vermeiden die genannten Autoren durch Fällen der Kalksalze aus essigsaurer alkoholischer oder alkoholischbenzolischer Lösung, indem sie vor der Fällung bei der Säurezahlbestimmung Natriumacetat zusetzen und bei der Verseifungszahlbestimmung einen gemessenen Überschuß alkoholischer Essigsäure.

Gill und Simms[282]) haben „Mikroverfahren" für die Bestimmungen der Verseifungszahl und der Jodzahl ausgearbeitet, die — soweit die Erfahrung des Ref. reicht — in vielen, aber leider doch nicht allen Fällen genügend genaue Werte geben und somit die üblichen Ausführungsformen nicht ersetzen können. Lührig[283]) hat die „halbmikrochemische" Bestimmung der Reichert-Meißl-, Polenske-Zahl und der Jodzahl nach Hanus beschrieben.

Die Acetylzahlbestimmung ist notorisch unzuverlässig[284]), Grün hat auf bisher unbeachtete Fehlerquellen aufmerksam gemacht und zu ihrer Ausschaltung vorgeschlagen, zwecks Bestimmung der Oxysäuren anstelle der freien Säuren oder der Glyceride die Methylester zu acetylieren[285]). Herbig wendet dagegen ein, es müsse erst der Nachweis erbracht werden, daß die Umesterung quantitativ verliefe, auch würde die Bestimmung dadurch umständlicher und langwieriger[286]). Die Einwände sind befremdend; die vollständige Umesterung eines Fettes mit Methylalkohol ist bekanntlich leicht zu erzielen, doch würde auch ein gewisser Gehalt an unverändertem Neutralfett nicht stören, weil die Acetylzahlen eines Triglycerids und des entsprechenden Methylesters praktisch gleich groß sind (die Äquivalentgewichte sind ja fast gleich). Ferner läßt sich die Umesterung eines Fettes mit einem Überschuß an Alkohol ebenso wie die Veresterung sehr schnell, jedenfalls in ebenso kurzer Zeit wie die Verseifung des Fettes und Isolierung der Säuren, durchführen. Ein Vorschlag von Leys[287]) zur Schnellbestimmung der Acetylzahl stimmt mit der Ausführung der Hydroxylzahl nach Normann, die

[278]) Die Seife 1921, Bd. 7, S. 161, 612.
[279]) Seifensied.-Ztg. 1920, Bd. 47, S. 290.
[280]) Chem.-Ztg. 1919, S. 765; 1920, S. 129. [281]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 324.
[282]) Eng. 1921, Bd. 13, S. 547; Chem. Zentr. 1922, Bd. 4, S. 686; siehe auch Ernst, Die Seife 1921, Bd. 6, S. 462.
[283]) Pharm. Zentralh. 1922, Bd. 63, S. 218; siehe auch Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 152, 285.
[284]) Siehe auch Carcano, Boll. Chim. Farm. 1919, Bd. 58, S. 121; Chem. Zentr. 1919, Bd. 4, S. 396.
[285]) Die Öl- und Fettind. 1919, Bd. 1, S. 339, 364; Chem. Zentr. 1919, Bd. 4. S. 645.
[286]) Ztschr. D. Öl- und Fettind. 1920, Bd. 40, S. 488.
[287]) Journ. Pharm. Chim. 1922, 7. Reihe, Bd. 25, S. 49.

nicht erwähnt wird, fast haarscharf überein, einer von André lehnt sich auch an Normann an[288]).

Zum Verständnis der Reichert-Meißl- und der Polenske-Zahl ist die Untersuchung von Wiegner und Magasanik[289]) über die Flüchtigkeit der Fettsäuren mit Wasserdampf von Wert. Die Flüchtigkeit nimmt in der homologen Reihe zu. Zum gleichen Ergebnis gelangt Witzmann[290]) und erklärt dieses scheinbar anormale Verhalten einfach und plausibel damit, daß sich Hydrate der Säuren bilden, deren Beständigkeit umso größer, je kleiner das Molekulargewicht der betreffenden Säure ist. Eine sehr ausführliche theoretische und experimentelle Untersuchung über die Destillation der Fettsäuren ist Arnold zu verdanken[291]). Kirkham[292]) untersuchte den Einfluß des Druckes bei der Bestimmung der beiden Kennzahlen und fand bei der Erhöhung desselben von 100 auf 1000 mm ein Anwachsen einer Reichert-Meißl-Zahl von 22,3 auf 28,0, einer Polenske-Zahl von etwa 0,2 auf 3,4. Daß bei höherem Druck mehr Fettsäure überdestilliert, ist verständlich.

Zur Theorie der Jodzahl liegt eine systematische Untersuchung von K. H. Bauer vor[293]). Sehr interessant ist die Beobachtung von Sudborough, daß freie α,β-ungesättigte Säuren, wie Crotonsäure und Zimtsäure, aus Winklerscher Lösung im Dunkeln die berechnete Menge Halogen addieren, während die Ester viel zu niedrige Werte geben. Ebenso ist die Feststellung der eminenten Beförderung der Halogenaddition durch Knochenkohle wichtig. Zur Ausführung der Bestimmung wird immer mehr die Hanussche Modifizierung empfohlen, so von Holde[294]), Rupp[295]), von Sundberg und Lundborg[296]), insbesondere auch von Devrient[297]). Hildt[298]) hält eine verhältnismäßig hochkonzentrierte — 6—8 %ige — Lösung von Chlorjod in Tetrachlorkohlenstoff für vorteilhaft. Die gründliche Prüfung des Vorschlages durch Margosches und Baru[299]) zeigte aber, daß, von anderen Nachteilen abgesehen, selbst schwächere Lösungen dieser Art infolge von Substitutionsreaktionen schon zu hohe Werte geben. Margosches und Baru[300]) haben ein älteres, bisher unbeachtetes Verfahren von Aschman[301]), die Bestimmung der Jodzahl mittels wässeriger Chlorjodlösung, geprüft und so ausgestaltet, daß man, wie von verschiedenen Seiten bestätigt wird[302]), vorzüglich übereinstimmende Werte erhalten kann, die zwischen denen nach v. Hübl und Wijs liegen. Wenn die Margosches-Barusche Ausführungsform in der Hand eines jeden Analytikers brauchbare Resultate gibt, müßte sie vermöge ihrer Einfachheit und Billigkeit wenigstens in der technischen Analyse jede andere Methode verdrängen. Winkler[303]) schlägt die Bestimmung einer Jodbromzahl vor, wobei das Fett mit einem Überschuß von Brom, dann von arseniger Säure behandelt und diese mittels Kaliumbromats zurücktitriert wird. Die Bestimmung der Jodzahlen cyclischer Verbindungen, bei denen die Substitution eine viel größere Rolle spielt als bei den aliphatischen, ist noch wenig durchgearbeitet. Neue Beiträge gaben Margosches und seine Mitarbeiter[304]), Röderer[305]), Grün und Ulbrich[306]), Mac Lean und Thomas[307]). Die widersprechenden Angaben über das Verhalten der Harzsäuren gegen Halogene erklären Grün und Janko[308]) auf Grund einer Untersuchung des Kolophoniums damit, daß die Säure primär zwei Moleküle Halogen addiert, aber sofort zwei Moleküle Halogenwasserstoff abspaltet, wobei wieder eine doppelt ungesättigte Säure mit je einem Halogenatom an jeder Doppelbindung entsteht. Nachdem, wie K. H. Bauer[309]) längst zeigte und Margosches[310]) erst kürzlich bestätigte, die Additionsfähigkeit von Lückenbindungen durch negative Substituenten, namentlich Halogene, vermindert oder aufgehoben wird, ist es verständlich, daß die halogenierten Harzsäuren auch bei intensivster Einwirkung von Halogenlösungen nicht weiter addieren; es tritt höchstens Substitution ein.

Die von Steele und Washburn[311]) erhobenen Einwände gegen die Eibner-Muggenthalersche Ausführungsform der Hexabromidzahl hat Wolff[312]) zurückgewiesen, ebenso konnte Eibner[313]) zeigen, daß die Modifizierung durch Bailey und Baldsiefen[314]) keine Verbesserung ist, sondern zu niedrige Werte gibt. Th. A. Davidson[315]) bromiert an Stelle der Fettsäuren das neutrale Öl in ätherischer Lösung und isoliert die schwerlöslichen „Ölbromide". Die Menge derselben ist aber von der eingehaltenen Konzentration abhängig, sie kann z. B. bei baltischem Leinöl von 63,6—81,9% schwanken. Aus den Ölbromiden wurde das Additionsprodukt des Linoleodilinolenins: $C_3H_5(OCOC_{17}H_{31}Br_4)(OCOC_{17}H_{29}Br_6)_2$ isoliert.

Andere Methoden. Eine der größten Lücken der Fettanalyse war das Fehlen einer Methode, um Fettsäurengemische in die Gruppen der gesättigten und der ungesättigten Säuren zu zerlegen oder die flüssigen von den festen Säuren vollständig zu trennen. Nunmehr liegen für beide Zwecke brauchbare Verfahren vor. Twitchell[316]) hat die unzulängliche Bleisalzmethode wesentlich verbessert; unter Einhaltung bestimmter ähnlicher Bedingungen, wie solche seinerzeit von Kreis und Roth[317]) speziell für die Isolierung der Arachinsäure ausgearbeitet wurden, erhält man aus der heißen alkoholischen Lösung eines Fettsäurengemisches mit alkoholischem Bleiacetat die flüssigen Säuren, durch eine Wiederholung der Operation auch die festen Säuren, in Form ihrer Bleisalze, ziemlich rein. Nachdem für die Trennung die Konsistenz bezw. der Schmelzpunkt der Säuren maßgebend ist, bleiben etwa vorhandene feste ungesättigte Säuren wie Isoölsäure und Erukasäure bei den gesättigten Säuren. Eine nennenswerte Jodzahl — mehrere Einheiten — der Fraktion fester Säuren zeigt also schon an, daß die untersuchte Substanz eine feste, ungesättigte Säure enthält. Meigen und Neuburger[318]) konnten eine glatte Trennung von Stearin- und Ölsäure erzielen auf Grund der Löslichkeit des Thallo-Oleats in Wasser und Alkohol, gegenüber der geringeren Löslichkeit des Stearats. Es bleibt noch festzustellen, wie sich Gemische anderer Säuren, namentlich auch kompliziertere Mischungen, verhalten. Für einen Spezialfall, die quantitative Bestimmung der festen Säuren im Erdnußöl, haben Heiduschka und Felser[319]) ein Titrierverfahren ausgearbeitet, das auf der Schwerlöslichkeit von arachinsaurem und lignocerinsaurem Kalium in Alkohol beruht. Zur Trennung der gesättigten von den ungesättigten Säuren, die weniger für die technische Analyse als für die systematische Untersuchung der Fette wichtig ist, gab es überhaupt keine Methode. Grün und Janko[320]) haben eine solche ausgearbeitet. Sie beruht darauf, daß die Siedepunkte der Ester gesättigter Fettsäuren weit unter denen der Bromadditionsprodukte ungesättigter Säureester liegen, so daß die Estergemische durch Destillation unter vermindertem Druck praktisch vollständig getrennt werden können. Die Veresterung der Fettsäuregemische oder die Umesterung der Neutralfette, die Bromierung der Ester und die Entbromung nach Abtrennung der Ester gesättigter Säuren macht keine Schwierigkeiten, insbesondere bei Abwesenheit mehrfach ungesättigter Säuren, die sich ja nach schon bekannten Verfahren abtrennen lassen. Dabei werden die ungesättigten Säuren unverändert erhalten, denn nach Nicolet[321]) findet weder bei der Bromierung noch bei der Entbromung eine Isomerisierung statt. Durch Kombination dieser Methode mit der vorerwähnten von Twitchell lassen sich jetzt auch die festen ungesättigten Säuren verhältnismäßig leicht isolieren und quantitativ bestimmen[322]). Das ist namentlich deswegen wichtig, weil einige dieser Säuren für bestimmte Fette oder Fettarten spezifisch sind, z. B. Isoölsäure für gehärtete Fette (d. h. für die neutralen Fette, ein Isoölsäuregehalt von freien Fettsäuren beweist natürlich nicht, daß dieselben aus gehärteten Ölen stammen). Sehr wertvoll ist eine neue, von Tsujimoto[323]) angegebene, von Goldschmidt und Weiss[324]) verfeinerte Methode, aus den Säuren von Fischölen die Clupanodonsäure und andere hochungesättigte Anteile[325]) auf Grund der Löslichkeit ihrer Lithiumsalze in 95 Vol.-%igem Aceton zu isolieren. Wie Goldschmidt und Weiss (a. a. O.) fanden, sind auch die Lithiumsalze der Polymerisationsprodukte dieser Säuren acetonlöslich, vielleicht auch die der Produkte ihrer partiellen Hydrierung (Isoölsäuren?), ferner wurden auch in Pflanzenölen kleine Mengen Säuren, die acetonlösliche Lithiumsalze geben, nachgewiesen. Die Trennung der Laurin- und Myristinsäure voneinander und von den höheren Homologen soll sich am besten über die Li- und Mg-Salze in Wasser und 50 %igem Alkohol durchführen lassen[326]).

---

288) Compt. rend. 1921, S. 984. 289) Chem.-Ztg. 1919, S. 656.
290) Journ. Amer. Chem. Soc. 1919, S. 1946; Chem. Zentr. 1920, Bd. 1, S. 731.
291) Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußm. 1921, Bd. 42, S. 345.
292) Analyst 1920, Bd. 45, S. 293.
293) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 163. 294) Ebenda 1922, Bd. 29, S. 185.
295) Apoth.-Ztg. 1919, Bd. 34, S. 269; Chem. Zentr. 1919, Bd. 4, S. 647.
296) Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußm. 1919, Bd. 39, S. 87; Chem.
297) Ber. d. pharm. Ges. 1920, Bd. 30, S. 361. [Zentr. 1920, Bd. 4, S. 193.
298) Rev. prod. chim. 1918, Bd. 21, S. 254; Chem. Zentr. 1919, Bd. 4, S. 722.
299) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 454.
300) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 229, 245. [1921, S. 898.
301) Chem.-Ztg. 1898, S. 59, 71; siehe auch Margosches und Baru,
302) Herbig, Ztschr. D. Öl- und Fettind. 1922, Bd. 42, S. 495; Margosches, Baru und Wolf, Ztschr. anal. Chem. 1922, Bd. 62, S. 178.
303) Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußm. 1922, Bd. 43, S. 201.
304) Öl- und Fettind. 1919, Bd. 1, S. 470.
305) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, I, S. 235. 306) Ebenda S. 295.
307) Biochem. Journ. 1921, Bd. 15, S. 319; Chem. Zentr. 1922, II, S. 236.
308) Chem. Umschau 1919, S. 20, 35. 309) Ber. d. chem. Ges. 1904, S. 3317.
310) Margosches und Baru, Journ. prakt. Chem. 1921, Bd. 103, S. 216.
311) Eng. 1920, Bd. 12, S. 52; Chem. Zentr. 1920, II, S. 766.
312) Farben-Ztg. 1920, Bd. 25, S. 1213. 313) Ebenda 1921, Bd. 26, S. 1814.
314) Eng. 1920, Bd. 12, S. 1189; Chem. Zentr. 1921, II, S. 560.
315) Eng. 1921, Bd. 13, S. 801, 849. 316) Eng. 1921, Bd. 13, S. 806.
317) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, Heft 2.
318) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 337.
319) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38, S. 241.
320) Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1921, Bd. 41, S. 553, 572.
321) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 2122; Chem. Zentr. 1922,
322) Noch nicht veröffentlichte Beobachtungen. [I, S. 1067.
323) Journ. Chem. Ind. Tokyo 1920, Bd. 23, Nr. 272; durch Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1920, Bd. 40, S. 796. 324) Ebenda 1922, Bd. 42, S. 19.
325) Grimme, Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 17. [S. 539.
326) Jacobson u. Holmes, Journ. Biol. Chem., S. 55; Chem. Zentr. 1922, I,

Zur Unterscheidung gehärteter Öle von natürlichen Hartfetten soll nach Buttenberg und Angerhausen[327] u. a. der relativ niedrigere Steringehalt des Unverseifbaren, die geringe Rechtsdrehung des sterinfreien Anteiles und die hohe Jodzahl der in Aceton leicht löslichen Glyceride dienen; die Bestimmung ist weder einfach noch zuverlässig. Leicht erkennen lassen sich nur gehärtete Trane und gehärtetes Rüböl an ihrem hohen Behensäuregehalt. Zur Unterscheidung dieser Hartfette hat Grün[328] ein einfaches Verfahren kompiliert.

In einer vorzüglichen Abhandlung über „Grundlagen einer exakten Histochemie der Fettstoffe" fordert Escher[329] vor allem eine Klassifikation nach rein chemischen Gesichtspunkten, gründlichere Durcharbeitung der einzelnen Farben- und Anfärbereaktionen mit reinen Substanzen und Substanzmischungen, sowie die Feststellung der Spezifitätsbreite; für die Ausführung wird eine zweckmäßige Abänderung des Altmannschen Papier- oder Glasblättchen-Verfahrens empfohlen. Auch über die mikrochemische Verseifungsmethode nach Molisch liegt eine ausführlichere Arbeit von Rosenthaler[330]) vor. Nützliche Beiträge zum mikrochemischen Fettnachweis gaben ferner Boeminghaus[331] und Ciaccio[332]. Leider werden alle diese, den Biologen wohlbekannten Methoden von den „Fettchemikern" vernachlässigt. — Zur quantitativen Bestimmung von Fett erneuerte Grossfeld den Vorschlag, die zu untersuchenden Proben (u. U. nach oder unter gleichzeitigem Aufschluß durch Mineralsäure) mit einem Lösungsmittel, besonders mit Trichloräthylen, auszuziehen und in einem aliquoten Teil der Lösung den Fettgehalt zu bestimmen[333]. Goldschmidt hat ein expeditives und sicheres Verfahren zur Bestimmung der Verseifbarkeit beschrieben[334]. Bei der üblichen Bestimmung oxydierter Fettsäuren ist, wie Goldschmidt und Weiss feststellten, nicht das Siedeintervall des verwendeten Petroläthers für die Genauigkeit maßgebend, sondern die Abwesenheit aromatischer Kohlenwasserstoffe[335]. Zur quantitativen Bestimmung von Fettsäuren neben Harzsäuren verwendet Fortini[336] Salpetersäure unter solchen Bedingungen, daß nur die Harzsäuren in petrolätherunlösliche Nitroderivate verwandelt werden. Mc Nicoll[337] variierte für den gleichen Zweck die Estermethode unwesentlich durch Verwendung von Naphthalinsulfosäure statt Schwefelsäure. Eibner[338] machte die analytisch wertvolle Beobachtung, daß sich die Filme oxydierter starktrocknender Öle von anderen Filmen durch ihr Verhalten beim Erhitzen charakteristisch unterscheiden: reine Linoxynfilme schmelzen nicht, sondern verkohlen bei 240—260° C langsam, die anderen schmelzen zwischen 120—140° C unter Aufschäumen. Schon 5% Zusatz werden so erkannt. — Über die Bestimmung des Wassergehaltes von Margarine entspann sich eine lebhafte Kontroverse. Selbstverständlich müssen die Erzeuger nahe an die gesetzlich zulässige Grenze gehen, weil ja die Preise entsprechend kalkuliert werden, anderseits kontrollieren die Untersuchungsstellen gerade die Margarinen besonders scharf. Neue Schnellmethoden und Ausführungsformen zur Wasserbestimmung in Fetten beschrieben Frank[339], Monhaupt[340], Oertel[341] u. a. m.

Eine neuerlich beschriebene Farbenreaktion auf Sojabohnenöl — Gelbfärbung auf Zusatz von Uransalzemulsion[342] — wurde schon längst von Letting vorgeschlagen; sie ist übrigens nicht spezifisch[343]. Durch längeres Lagern oder durch chemische Mittel oxydiertes Gynocardiaöl soll in Chloroform mit konz. Schwefelsäure eine grüne Färbung geben[344]. Daß das Pappelrosenöl die für Baumwollsamen- und Kapoköl charakteristischen Reaktionen nach Halphen und nach Becchi gibt[345], ist bei der Zugehörigkeit der Stammpflanze Althaea rosea zur Familie Malvaceae verständlich.

[327]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38, S. 199.
[328]) Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 101.
[329]) Chem. Umschau 1919, S. 101. [329]) Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1919, S. 1609. [330]) Schweiz. Apoth.-Ztg. 1920, S. 545. [331]) Beitr. z. pathol. Anat. 1920, S. 533. [332]) S. Ber. ges. Physiol. 1921, Bd. 8, S. 109.
[333]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1922, Bd. 44, S. 193. [S. 649.
[334]) Ztschr D. Öl- u. Fettind. 1922, Bd. 42, S. 207. [335]) Ebenda 1920, Bd. 40,
[336]) Annali Chim. Appl. 1918, Bd. 9, S. 102; Chem. Zentr. 1919, II, S. 109.
[337]) Journ. Chem. Ind. 1921, Bd. 40, S. 124. T.
[338]) Farben-Ztg. 1921, Bd. 26, S. 2402. [340]) Chem.-Ztg. 1919, S. 385.
[339]) Chem.-Ztg. 1921, S. 314. [341]) Chem.-Ztg. 1920, S. 854.
[342]) Newhall, Eng., Bd. 12, S. 1174, Bd. 13, S. 574.

Glycerin. Eine gründliche Untersuchung von Kellner[346] über die quantitative Bestimmung nach der jetzt am meisten verwendeten Bichromatmethode ergab, daß diese nur dann zuverlässig ist, wenn bei der Oxydation Schwefelsäure von mindestens 1,230 spez. Gew. verwendet wird. Die konventionelle Vorschrift muß unbedingt dementsprechend abgeändert werden. Ebenso gibt das Munson-Walkersche Verfahren zur Bestimmung von Glycerin neben Zucker, wie z. B. in Transparentseifen, nur bei Verwendung größerer Überschüsse an Schwefelsäure und Bichromat richtige Werte[347]. Für sehr unreine Rohglycerine ist weder das Oxydationsverfahren, noch die Zeisel-Fantosche Methode geeignet. So zeigte z. B. Rojahn[348], daß Trimethylenglykol, dessen Vorkommen besonders in Gärungsglycerinen, aber auch in Glycerin aus Tranen usw. nachgewiesen ist, bei der Behandlung mit Jodwasserstoff Dijodpropan gibt, so daß 1% der Beimengung 2,4% Glycerin vortäuschen kann. Aus solchen Produkten wird das Glycerin am besten mit überhitztem Dampf abdestilliert und im eingeengten Kondensat pyknometrisch oder refraktometrisch bestimmt[349]. In Destillatglycerinen kann man Trimethylenglykol aus der Dichte und dem Wassergehalt an Hand von Rojahn[350] ausgearbeiteter Vergleichstabellen bestimmen. Nach Cocks und Salway[351] bestimmt man es aus der Dichte und dem Acetinwert des Destillates. Die Angaben von Grün und Wirth, daß zur Auswertung von Dichtenbestimmungen von den vorliegenden, untereinander z. T. stark abweichenden Tabellen vor allem die von Gerlach, in zweiter Linie die von Skalweit zu verwenden, die anderen unbrauchbar sind, wurden von Wolff[352] sowie von Bosart[353] bestätigt. Kellner[354] hat die Prüfung durch Viscositätsbestimmung in die Glycerinanalyse eingeführt und gezeigt, daß sich durch dieselbe leicht noch Qualitätsunterschiede feststellen lassen. Glycerine aus guten, wenig ranzigen Fetten zeigen geringere Zähigkeit als gleichkonzentrierte, scheinbar auch gleichermaßen reine Glycerine aus ranzigen Fetten, Unterlaugen und Gärungsschlempen. Die Zähigkeit erweist sich somit als ein Maß für den Gehalt eines Glycerins an sonst nicht nachweisbaren organischen Beimengungen.

Seifen. Jungkunz[355] schlug die Anwendung der Reichert-Meißl- und der Polenske-Zahl zur Bestimmung des Gehaltes an Säuren des Cocosöls und Palmkernöls in Seifen vor. Die letzteren Methoden hat bereits Fryer[356] für den gleichen Zweck empfohlen; sie wird sich bei Ausschaltung aller Fehlerquellen, auf die Arnold[357] aufmerksam machte, auch in der Seifenanalyse gut bewähren. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden Einheitsmethoden für das Probeziehen und die Analyse von Handelsseifen vereinbart[358]. (Forts. folgt.)

[343]) Utz, Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 29; Bonney und Whitescaiver, Eng. 1921, Bd. 13, S. 574.
[344]) Lifschütz, Chem.-Ztg. 1921, S. 1264.
[345]) Hiltner und Feldstein, Eng. 1921, Bd. 13, S. 635.
[346]) Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1921, Bd. 41, S. 751; 1922, Bd. 42, S. 345.
[347]) Hoyt und Pemberton, Eng. 1922, Bd. 14, S. 54.
[348]) Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 1454; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 4.
[349]) Chem.-techn. Reichsanstalt, Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1920, Bd. 40, S. 378; Fleischer, Ztschr. f. anal. Chem. 1921, Bd. 60, S. 330.
[350]) Ebenda S. 483. [351]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 41, T., S. 17.
[352]) Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 148.
[353]) Eng. 1921, Bd. 13, S. 944; Chem. Zentr. 1922, II, S. 46.
[354]) Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1920, S. 677. [355]) Seifensind.-Ztg. 1920, S. 163.
[356]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, Bd. 37. T., S. 262; Chem. Zentr. 1919, IV, S. 293.
[357]) Seifensied.-Ztg. 1920, Bd. 47, S. 571. [358]) Eng. 1922, Bd. 14, S. 1159.

Vom Tage.

Personalien.

Julius Norden, Gründer und 1. Vorsitzender der Vereinigten Chemischen Fabriken Julius Norden & Co., ist am 19. November im 56. Lebensjahre in Berlin gestorben.

Hofapotheker Dr. Adolf Rüdiger, Bad Homburg, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Chem.-Pharm. Aktiengesellschaft Bad Homburg, ist daselbst im Alter von 70 Jahren am 20. November gestorben. Er hat sich um das Kur- und Badewesen Homburgs verdient gemacht.

Die Notiz, daß Dr. Schirmacher[1]) zum Nachfolger des Prof. Roser, des früheren Leiters des Zentrallaboratoriums der Höchster Farbwerke, ernannt sei, kann den Eindruck erwecken, als sei Dr. E. König, der bisherige Vertreter des Prof. Roser, von diesem Posten enthoben. Demgegenüber sei richtig gestellt, daß die beiden genannten Herren von der Direktion der Höchster Farbwerke gemeinsam bei völliger Gleichstellung mit der Leitung des Zentrallaboratoriums betraut wurden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 814.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

In der staatlich genehmigten Fachlehranstalt für die Fett-, Öl- und Seifenindustrie, Berlin-Wilmersdorf, Motzstr. 40, beginnt am 6. Januar 1924 unter der Leitung des bekannten Fachmannes Dr. Karl Braun ein neuer Kursus. In den Kursen werden vor allem die Untersuchungsmethoden der anorganischen und organischen Rohmaterialien sowie der Fertigfabrikate und Nebenprodukte der Fett-, Öl- und Seifen-Industrien gelehrt. Lehrplan und Jahresbericht können von dem Leiter bezogen werden.

Auch für die patentamtlichen Gebühren soll nach einem dem Reichsrat vorliegenden Entwurf vom 1. Dezember ab ein in Goldmark festgesetzter Tarif maßgebend sein. Damit würde die 14-tägige Festsetzung des Gebührentarifs durch das Reichspatentamt künftig wegfallen.

Ein Radiumgeschenk von 8 g erhielt die Universität Brüssel von einer belgischen Bergwerksgesellschaft und ein solches von 1,25 g die Universität Montreal von der Regierung des Staates Quebec für wissenschaftliche Forschungen.

Eine neue Ausgabe der Rumänischen Pharmakopoe wird geplant.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die politische Lage nach außen wie nach innen hat sich mit dem Sturz des Kabinetts Stresemann weiter verschlechtert. Wie sich dieser Vorgang auf die gesamte wirtschaftliche und politische Lage auswirken wird, steht noch dahin. Dem deutschen Volke ist mit der Herbeiführung dieser Regierungskrise ein schlechter Dienst erwiesen worden. Stresemann besitzt Führerqualitäten politischer und wirtschaftlicher Natur, und es ist zu begrüßen, daß er als Außenminister der Regierung erhalten bleibt.

Ob und wann die Wirtschaft im besetzten Gebiet wieder in Gang gesetzt werden kann, ist gegenwärtig noch nicht zuverlässig zu übersehen. Die von verschiedenen Konzernen mit der Besatzungsbehörde vor einiger Zeit geschlossenen Abkommen haben sich für jene als unausführbar erwiesen. Inzwischen ist es nach Überwindung großer Schwierigkeiten dem Bergbaulichen Verein gelungen, mit der Micum einen Mantelvertrag abzuschließen. Die einzelnen Werke treffen innerhalb dieses Vertrages ihre Sonderabkommen. Die Verhandlungen mit den in Frage kommenden Gruppen werden immerhin einige Wochen in Anspruch nehmen.

Von wichtigen Maßnahmen auf wirtschaftlichem Gebiet ist die Stellungnahme der Regierung gegenüber den Kartellen hervorzuheben. Diesem Vorgehen ist es zu danken, daß eine Reihe von Kartellen ihre Bestimmungen einer Nachprüfung unterzogen und gemildert hat. Wir haben uns an dieser Stelle bekanntlich oft mit der Überwirtschaft der Kartelle befaßt, der wir zum Teil unsere heutige ungünstige wirtschaftliche Lage und unsere Unterlegenheit am Weltmarkt zu verdanken haben. Um so bedenklicher ist der Beschluß des Reichskohlenrates und des Großen Ausschusses des Reichskohlenverbandes, wonach den Syndikaten gewisse Freiheit in der Preisstellung gewährt werden soll, d. h. die vom Reichskohlenrat festgesetzten Preise gelten als Richtpreise, während es den verschiedenen Bezirken ermöglicht werden soll, gerade unter oder über die festgesetzten Preise zu gehen. Ob damit das richtige in unserer jetzigen schwierigen Lage getroffen worden ist, ziehen wir in Zweifel. Die Kartelle sind nur zu leicht geneigt, ihre wirtschaftliche Macht zum Nachteil der Allgemeinheit spielen zu lassen, weshalb seit etwa einem halben Jahre immer wieder nach einem Kartellgesetz gerufen worden ist, Forderungen, denen wir uns jedoch nicht angeschlossen haben. Ganz ungeklärt ist die Frage der Rückverlegung des Sitzes des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats von Hamburg nach Essen. Nachdem in den letzten Tagen zwischen prominenten politischen Persönlichkeiten des besetzten Gebietes und der Interalliierten Kommission Besprechungen wegen Aufrichtung eines autonomen rheinischen Staates stattgefunden haben und der Bergbauliche Verein die Verhandlungen mit der Micum in die Hand genommen hat, scheinen die Tage des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats wohl gezählt zu sein.

Mit der Verteilung der Rentenmark ist am 15. v. Mts. begonnen worden. Die Teuerungswelle aber droht nun alles zu verschlingen, besonders das gesamte Volksleben im besetzten Gebiet. Von den hier herrschenden Zuständen kann man sich nur durch Inaugenscheinnahme ein ungefähres Bild machen. Sache der verantwortlichen Stellen ist es, dafür zu sorgen, daß den Lohn- und Gehaltsempfängern wertbeständige Zahlungsmittel schnellstens zugeführt werden.

Die Zahlungsschwierigkeiten am Hamburger Chemikalienmarkt geben so recht ein Bild des ungesunden spekulativen Handels, der sich gerade auf diesem Gebiet durch eine Reihe neuer Firmen seit Jahr und Tag breit macht. Die Rhenania Verein chemischer Fabriken A.-G. in Aachen verlegt ihren Sitz nach Köln, um mehr im Mittelpunkt ihres Interessengebietes zu sein. Seitens der Theodor Goldschmidt A.-G. in Essen wird gleichfalls die Verlegung des Sitzes der Gesellschaft geplant. Die Hooco A.-G. Chemische Fabriken in Düsseldorf und Köln beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 40 auf 100 Mill. M, welche Transaktion in erster Linie zum Erwerb der „Japonika" Lackwerke dient. Eine Kapitalerhöhung um bis zu 300 Mill. M ist auch bei der Hermann Peter Chem. Werke A.-G. in Hannover geplant. Bei dieser Erhöhung handelt es sich u. a. um die Ausgabe von Vorzugsaktien mit mehrfachem Stimmrecht. Unter Neugründungen auf chemischem Gebiet erscheint u. a. die Rheinische Chemikalien-Kontor A.-G. in Köln mit einem Aktienkapital von 100 Milliarden M. Den Inhabern von Teilschuldverschreibungen von 1892, 1908, 1911 und 1913 von je nom. 10 000 M der Chemische Fabrik Buckau wird seitens der Th. Goldschmidt Kommanditgesellschaft in Berlin der Umtausch in je nom. 1000 M Stammaktien der Th. Goldschmidt A.-G. mit Gewinnbeteiligung ab 1. Januar 1923 angeboten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 27. November.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt trug deutliche Kennzeichen großer Festigkeit. Dem verhältnismäßig nur geringen Begehr stand mäßige Nachfrage gegenüber, so daß die Umsätze sich über ein geringes Maß nicht aufzuschwingen vermochten. Die Käufe gingen zumeist von den Konsumenten aus. Der Großhandel beteiligte sich an den Eindeckungen nur insoweit, als er seine Bestände notdürftig auffrischte. Das Fortdauern des Währungselendes machte sich in der Abwicklung der Geschäfte hemmend fühlbar. Speziell hat die Forderung der Verkäufer nach wertbeständiger Zahlung einen Hemmschuh abgegeben. Die Fabriken waren mit Angeboten durchweg zurückhaltend. Das Ausland nahm wenig Käufe am inländischen Markte vor, wenn auch fortdauernd Anfragen herankamen. **Schwefel.** Was von Ia. Brockenschwefel aus dem Markte ging, kostete etwa 27 Gm. einschl. Sack. Ventilato, 80/85 °, forderte man b. f. n. 29,50 Gm. Ein Posten **Salzsäure,** 19/21 ° technisch arsenfrei, von etwa 10 t bot man netto zu etwa 5,75 Gm. an. Nach **Ätznatron** wurde Umschau gehalten; man notierte für 125/128 %ige Ware mit Trommel netto etwa 48 Gm. **Natriumbicarbonat,** D. A. B. 5, war in Faßpackung netto zu etwa 25 Gm. käuflich. Nachfrage nach calcinierter Soda hielt an; Abschlüsse kamen regelmäßig zu etwa 17 Gm. b. f. n. zustande. Kleine Mengen **Pottasche,** 96/98 %, die aus dem Markte gingen, bewertete man mit 350 kg-Faß netto zu 72 Gm. In **Salmiak,** weiß, kleinkryst., 98/100 % fanden regelmäßige Umsätze zu etwa 47,50 Gm. statt. Die jüngsten Forderungen für **Salmiakgeist,** 0,910 spez. Gew. technisch rein, wasserhell, lauteten ohne Verpackung, netto auf 45 Gm. für 1 dz. Von **Gelbnatron,** kryst., bot eine Firma 350 kg-Fässer, netto zu 115 Gm. an. **Gelbkali,** kryst., kostete unverpackt, netto etwa 225 Gm. **Ammoniakalaun,** etwas abfallende Sorte, bot man mit Sack b. f. n. zu 15 Gm. je dz an. **Kalialaun,** Krystallmehl, Ia. eisenfrei, wurde mit Sack b. f. n. zu 19 Gm. angeboten. **Natriumbichromat,** geschmolzen oder kryst., stellt sich auf etwa 116 Gm., **Kaliumbichromat,** netto, auf 130 Gm. **Wasserstoffsuperoxyd,** 3 % med. handelsübliche Ware, kostete ohne Korbflaschen, netto, 24 Gm. Die jüngsten Forderungen für **Ameisensäure,** 85 % techn. rein, handelsübliche Ware, stellten sich auf etwa 170 Gm. netto, ohne Korbflasche. Ziemlich beschränkt war das Geschäft in **Formaldehyd;** man forderte für 30 Gew.-Proz. ohne Korbfl. netto etwa 34 Doll. **Essigsäure,** 80 % chem. rein, weiß, ist zu 200 Gm. netto gekauft worden. Für **Oxalsäure,** kryst., handelsübliche Ware, gab es Angebote zu 95 Gm. netto, ohne Verpackung. Beschränkte Mengen **Citronensäure,** bleifrei, für Genußzwecke, waren zu 420 Gm. käuflich. **Milchsäure** für den gleichen Zweck, 50 Gew.-%, wurde auf 90 Gm. je dz gehalten. **Glycerin,** weiß, doppelt destilliert, D. A. B. 5, war neuerdings auf der Dollar-Basis von 68,50 netto, unverpackt, zu beschaffen. In **Naphthalin,** weiß, in Schuppen, handelsübliche Sorte, war fortdauernd etwas Bedarf einzudecken, Absatz erfolgte zu etwa 40 Gm. mit Faß zu 150 kg Inhalt, netto. **Salol,** absolut rein, kryst. Ia. Ware, wurde angeboten zu etwa 850 Gm. netto Papierpackung. Alle Preise, soweit nicht anders angegeben, für 100 kg ab Lager Mannheim.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (26. November.) Das Kaufinteresse am Weltmarkt im allgemeinen ging in den letzten Wochen erheblich zurück. Was Stickstoffdüngemittel im allgemeinen und Chilesalpeter im besonderen angeht, so wendet sich das Interesse der europäischen Verbraucher der Entwickelung der Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak in England zu, wo mit weiterer Zunahme gerechnet wird, schwefelsaures Ammoniak hatte in England im allgemeinen ruhigen Markt. Neutrale Ware auf Basis 25¾ % notierte 13 £ 7 s. und gewöhnliche Ware auf Basis 25¼ % 14 £ 10 s. prompt ab Lager. Wenig Beachtung fand Knochenmehl, welches in ansehnlichen Mengen vorrätig ist. Ostindisches sofortiger Lieferung notierte 9 £ je t ab Lager, Ware auf Verschiffung 8 £ bis 8 £ 10 s. je t cif Liverpool. Für reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, bewegten sich die Preise zwischen 2 £ 10 s. bis 2 £ 12 s. 6 d. je t ab Lager. Basische Schlacken auf Basis 20% notierten etwa 2 £ bis 2 £ 5 s. je t ab Fabrik. Letztere würden aber auch wohl etwas billiger abgegeben werden. Für Superphosphatmehl, 30%, forderten Abgeber 3 £ 5 s. bis 3 £ 7 s. 6 d. und für Kainit, 12% Reinkali, etwa 2 £ 10 s. für 1 t ab Lager. Am Festlande ließ die Nachfrage nach Stickstoffdünger nach. Kalkstickstoff notierte in Antwerpen 95—96 Fr., schwefelsaures Ammoniak mit 20% Stickstoff für prompte Lieferung 122—122,50 Fr. je 100 kg in Säcken ab Lager. Mit wesentlichen Preisveränderungen wird vorerst nicht gerechnet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse. (Hamburg, 23. November.) Auch in der abgelaufenen Berichtswoche zeigte sich keine Veränderung der bisherigen Marktlage; die Nachfrage aus dem Inlande hält noch zurück, der Absatz nach dem Auslande dagegen kann befriedigen; die Preise verfolgen weiter steigende Tendenz. Ruhig war das Geschäft in **Carnaubawachs** bei festen Preisen. Für fettgraue Ware wurden Preise von 89—90 s. für 1 cwt. und für kurantgrau 87—88 s. gefordert. Zeitweilig wurde Ware aus zweiter Hand auch billiger angeboten. Von Brasilien wurden nach wie vor sehr feste Notierungen gemeldet. Flott gehandelt wurde wieder **Japanwachs** zu 84—85 s für 1 cwt. für bekannte erste 3 Marken. Gute Nachfrage bestand in **Bienenwachs** seitens des Auslandes, während im allgemeinen doch der Umsatz in ausländischen Rohwachsen ein sehr geringer war. Unverändert lauteten die Notierungen für westafrikanische Sorten 95—103 s. für 1 cwt., ostafrikanische Sorten 98—106 s. für 1 cwt. Für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 120 s.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 147/148, S. 869—876. **Cöthen, den 8. Dezember 1923.** **47. Jahrgang.**

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Unfallstatistik und Verordnungen für Lagerung flüssiger Betriebs- und Brennstoffe.

Von Ingenieur **Bruno Müller,** Kiel-Friedrichsort.

Eine außerordentlich große Rolle spielt im gewerblichen Leben die Statistik; sie sollte deshalb auch richtunggebend für die Unfallverhütung sein. Außer den Berichten der preußischen Gewerberäte beschäftigen sich auch in eingehender Weise die beteiligten Fachgruppen mit dieser Frage. Die Auswertung solcher Berichte bleibt aber gewöhnlich auf die amtlichen Archive beschränkt, während die interessierten Verbraucher in der Mehrzahl achtlos an diesem wertvollen Material vorübergehen. Zum großen Teil liegt hierin die Ursache für unverständliche Ansichten, indem der Nichtfachmann behördliche Vorschriften häufig nur als trockene Kathedertheorie ansieht, ohne ihre praktische Bedeutung zu begreifen.

Nur wenige sind sich darüber klar, daß schon vor mehr als einem Jahrzehnt die durch feuergefährliche Flüssigkeiten hervorgerufenen Explosionen und Brände nach Zahl und Umfang einen sehr erheblichen, in manchen Zeitperioden sogar den überwiegenden Teil aller Betriebsunfälle ausmachten. Dabei ist aber zu bedenken, daß seither die Verwendung feuergefährlicher Stoffe in ungeahnter Weise zugenommen hat, ohne doch ihr Höchstmaß auch nur annähernd erreicht zu haben. Sachliche und gründliche Aufklärung ist also ein Gebot der Stunde, zumal schon die ungeheuren Kosten von Erneuerungs- und Instandsetzungsarbeiten die Vorwegnahme aller Zerstörungsmöglichkeiten erzwingen sollten. Statt dessen sind für die Allgemeinheit noch immer alte Polizeiverordnungen maßgebend, welche für die Lagerung explosibler Flüssigkeiten hauptsächlich Mengenbeschränkungen, Schutzzonen und eine Einteilung in Gefahrenklassen, also Aushilfen vorsehen, welche das Unvermögen zu gründlicher Gefahrenbeseitigung unverkennbar zum Ausdruck bringen. Mit diesen veralteten Anschauungen muß unbedingt gebrochen werden, und zwar durch Umformung des Vorschriftenwesens, das in seiner heutigen Gestalt an technischen Fortschritten vorübergeht.

Ganz unverständlich sind willkürlich festgesetzte Zahlen für die Mengenbegrenzung, wonach z. B. 1990 kg Benzin für ungefährlicher gehalten werden als 2010 kg. Mangelnde Spezialkenntnis verrät die scharfe Klassifizierung ganzer Flüssigkeitsgruppen nur nach ihrem Entflammungspunkte, derzufolge im Widerspruch mit den Tatsachen Benzol unter allen Umständen als weniger gefährlich gelten könnte als Benzin. Es mutet auch weltfremd an, wenn sich die Ausführungsvorschriften für „vollgültige" Sicherheitslagerungen nur mit dem ortsfesten Lager selbst, nicht aber mit dem in dasselbe abzufüllenden Faß beschäftigen.

Die „M.- und H.-Mitteilungen" der Martini & Hüneke, A.-G. brachten neuerdings eine im Diagramm gefaßte interessante Zusammenstellung (Abb.). Es sind dies durch deutsche Zeitungen berichtete Unfälle, die in 18 Monaten durch feuergefährliche Flüssigkeiten entstanden sind. Diese Skala könnte durch Heranziehung amtlicher Berichte noch um ein Vielfaches gesteigert werden. — Es entsteht nun die Frage: Wie kann man sich gegen derartige Unfälle schützen? Bei Befolgung nachstehender Punkte könnte ein großer Prozentsatz aller Unfälle vorgenannter Art vermieden werden.

1. In allen Hohlräumen einer, zur Aufbewahrung feuergefährlicher Flüssigkeiten dienenden Anlage, also in den Behältern, Leitungen, Armaturen, Maß- und Zwischengefäßen, dürfen sich niemals explosible Gemische bilden. Ihre Entstehung ist durch nichtoxydierende Gase zu verhüten.

2. Es muß unbedingt Gewähr dafür bestehen, daß sich das Schutzgas jederzeit in der Anlage befindet. Dafür ist Bedingung, daß a) die betriebsmäßige Entnahme der gelagerten Flüssigkeit nur möglich ist, wenn alle Hohlräume mit Schutzgas angefüllt sind, und b) die erforderliche Schutzgasfüllung auch bei Beschädigung oder völliger Zerstörung der Leitungen usw. im Behälter verbleibt.

3. Bei Verletzung der Leitungen und Ventile muß der Austritt gefahrbringender Flüssigkeiten während aller Betriebsstadien unmöglich sein. Dazu gehört bei Druckanlagen eine durch die Beschädigung sofort hervorgerufene Aufhebung der Förderwirkung im Behälter.

4. Nach beendigter Flüssigkeitsentnahme müssen sich die Zapfleitungen entleeren lassen, z. B., um bei Kälte das Verdicken leicht gefrierender Flüssigkeiten zu vermeiden.

5. Die Lagerbehälter, sowie die Meßbehälter von mehr als 30 l Inhalt sind zum Schutze gegen Flammenwirkung oder äußere Eingriffe aller Art in die Erde einzubetten und nach allen Seiten mit mindestens 1 m starker Erdschicht zu umgeben. Die Behälter sind außerdem mit einer starken Isoliermasse zum Schutz gegen Rostbildung zu versehen.

6. Anschlüsse, Rohre usw. am Lagerbehälter dürfen nur im Tankdom, welcher sich über dem Flüssigkeitsspiegel befinden muß, ange-

bracht sein. Anschlüsse an den seitlichen oder unteren Wandungen sind unzulässig.

7. Für die aus den Abfüllgefäßen der Anlage zugeführten Flüssigkeitsmengen ist das gleiche Quantum Schutzgas aus der Anlage zum Abfüllgefäß überzuleiten, damit auch hier die Bildung explosibler Gase vermieden wird.

8. Alle Sicherheitselemente sollen zwangsläufig sein, d. h. im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Betriebsvorgang stehen, und nicht von Mechanismen abhängen. Als „Mechanismen" gelten bewegliche Teile, welche der Abnutzung oder dem Versagen unterworfen sind.

Bei dem heutigen Stande der Technik ist eine Erfüllung derartig weitgehender Verordnungen leicht möglich. Es entspricht sowohl dem Interesse des Einzelverbrauchers als auch der Allgemeinheit, wenn die berufenen Stellen baldigst zu einer Vereinheitlichung des Vorschriftenwesens in diesem Sinne übergehen wollten.

60 Jahre Linoleumfabrikation.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz**, Berlin.

VI. (Schluß.*)

Trockenprozeß. Der richtige und ungehemmte Verlauf des Trockenprozesses ist für die Güte des Linoleums von einschneidender Bedeutung. Die Ware muß also, nachdem sie den Kalander oder die Presse verlassen hat, um ausreichenden Zusammenhalt und die nötige Widerstandsfähigkeit gegen Beanspruchungen zu gewinnen, der Luft ausgesetzt werden, damit eine Weiteroxydation des in der Linoleummasse befindlichen Linoxyns stattfinde. Der Linoleumzement verklebt zwar die verschiedenen Teilchen der Farbstoffe, des Korkes usw. miteinander, aber die nötige Festigkeit wird erst durch die darauffolgende Tätigkeit des Luftsauerstoffs erzielt. Da das Trocknen bei gewöhnlicher Temperatur zu langsam verlaufen würde, kürzt man es beträchtlich ab, indem man die Trockenkammer, in welche das Linoleum in 15 m langen Falten eingehängt wird, auf 40—50 ° C heizt. Das Trockensein des Linoleums[49]) wird durch Befühlen beurteilt. Da also keine untrüglichen Zeichen für die Feststellung dieses Punktes vorliegen, so ist sie mit einer nicht zu vermeidenden Unsicherheit behaftet, welche nur durch lange Erfahrung etwas ausgeglichen werden kann. Bedeutet T die Anzahl der Tage, welche normalerweise als Trockendauer notwendig sind, und d die Stärke der Ware in mm, dann gibt die Formel $T = \frac{d.(d+1)}{4}.k_1$ die Beziehungen an, welche beide Größen verknüpfen. Da diese Gleichung aber eine durchaus homogene Linoleumplatte voraussetzt, welche Forderung der Gleichmäßigkeit aller Schichten nicht erfüllt ist, so kann man die willkürlich etwas abgeänderte Formel $T = \frac{d(d+2)}{8}.k$ benutzen. k bewegt sich für Linoleum aus Tücherlinoxyn zwischen 10 und 12. Die Oberfläche der Ware wird durch die heiße Kalanderwalze mit einer Walzhaut versehen, die etwas abschließend wirkt. Anderseits erleidet die untere Seite der Ware, die der kalten Walze bei der Herstellung anliegt, und in die das Jutegewebe eingebettet wird, zur Hauptsache bloß eine Zusammenpressung, weil dort keine Schmelzschicht entstehen kann. Schließlich trägt die Rückseite einen schützenden Ölfarbenüberzug, wodurch eine weitere Ungleichmäßigkeit bedingt ist. Der Koeffizient k, welcher eine Funktion außerordentlich vieler Veränderlicher ist, bringt nämlich nur den Eindruck der Einfachheit der Formel zuwege. Außer der Stärke des Linoleums haben noch sehr viele andere Dinge einen nicht zu unterschätzenden Einfluß. Da ist zuerst das Durchdringungsvermögen der Luft von ziemlicher Tragweite. Gröberes Korkmehl wird eine größere Permeabilität ermöglichen als feines, Holzmehl wird abermals ungünstig wirken. Geringe Farbmengen, ganz besonders aber ein niedriger Zusatz an Zement, machen sich ebenso vorteilhaft geltend, als umgekehrt große Mengen davon schaden, namentlich wenn solcher viel unreifes Linoxyn enthält, welches an und für sich schon Zeit beansprucht, um auszuoxydieren. Mächtig macht sich aber der Einfluß der Luftfeuchtigkeit bemerkbar. Die Spaltware[50]) verdankt diesem Umstande ihre Entstehung. So bezeichnet man ein Linoleum, welches an seiner Oberfläche und auf seiner Rückseite vollkommen durchgetrocknet und widerstandsfähig, in seinem Innern aber in einem rohen, unfertigen Zustande befindlich ist. Wenn man ein derartig fehlerhaftes Stück Linoleum so anfaßt, daß man die Oberflächenschicht mit der einen Hand und das Grundgewebe mit der anderen festhält, dann kann man es mühelos, da die mittlere Linoleumschicht nicht genügend bindet und demgemäß leicht nachgibt, in zwei vollständig geteilte Stücke spalten. Frisch verlegte Spaltware ist dementsprechend leicht zu beschädigen, eine Erscheinung, welche sich jedoch ganz langsam nach und nach infolge weiteren Durchtrocknens verliert. Im Trockenhaus kann die aus den zur Herstellung des Linoleums benutzten Materialien stammende innere Feuchtigkeit, welche dem Weiteroxydieren sehr hinderlich ist, nur dann schnell und leicht entweichen, wenn die Luft weit von ihrem Sättigungspunkt entfernt ist, was meistens, abgesehen von ungünstigen klimatischen Verhältnissen (tropische, subtropische Zone usw.), der Fall sein dürfte. Während eines nassen und heißen Sommers kann es sich aber ereignen, wofür z. B. die Beobachtungen in der Linoleumfabrik in Triest genügend Erfahrungen lieferten, daß die Außentemperatur sich der innen im Trockenhause stark nähert, und daß dabei die Luftfeuchtigkeit gleichzeitig dicht an ihrem Sättigungspunkte befindlich ist. Dann kann das im Linoleum eingeschlossene Wasser sehr schwierig verdunsten, und der Trockenprozeß zieht sich in die Länge, oder es entsteht gar Spaltware. Stellen sich derartige Erscheinungen häufiger ein, so kann man dadurch Abhilfe schaffen, daß man in das Trockenhaus Luft einleitet, welche durch Abkühlen oder sonstige zweckmäßige Maßnahmen ihrer Feuchtigkeit beraubt wurde. Bei der vorher angeführten Formel für die Trockendauer ist eine im Trockenhause herrschende Wärme von gegen 40° C vorausgesetzt worden, durch deren Erhöhung der Trockenvorgang beschleunigt werden kann. Die Trockenzeiten für die gangbaren Stärken lassen sich mit Hilfe der Formel recht annehmbar darstellen. Beträchtlichere Dicken, wie solche zu 6,25 mm usw. sich darbieten, bedeuten keine Ausnahmen, wenn man bedenkt, daß derartig starke Ware gewohnheitsmäßig sehr vorzeitig aus dem Trockenhause entfernt wird. Die Änderungen der Eigenschaften des Linoleums durch die Trockenhausbehandlung sind sehr bemerkenswert. Am auffälligsten zeigt sich dies bei der Schwarzölware. Kurz nach dem Verlassen ist der Zusammenhalt des Schwarzöllinoleums dermaßen gering, daß es beim leichtesten Knick bricht. Nachher, wenn es im Trockenhause seine Fertigoxydation, welche außerordentlich heftig unter reichlicher Abgabe übler, stark beißender Dünste verläuft, hinter sich hat, ist es so elastisch, daß es sich um die Finger wickeln läßt. Das gut getrocknete Linoleum wird mit Hilfe von zu ebener Erde stehenden Ausziehmaschinen nach unten heruntergezogen und auf Holzrollen aufgewickelt. Um das Trocknen zu beschleunigen, schlug G. Schüler (DRP. 58318) einen 6—8%igen Chlorkalkzusatz zur Masse vor, wodurch bewirkt werden soll, daß das Linoleum bereits nach 10—30 Min. langem Verweilen in einer auf 110—120° C geheizten Trockenkammer verkaufsfertig wird. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine reine Kalkwirkung, welche durch entsprechende Zugabe von feinstem Kalkhydratpulver in gleicher Weise hervorgebracht werden kann. Anderseits soll nach Wolfgang und Walter Ostwald (DRP. 239289 und 249955) das Verhärten durch zu weitgehende Oxydation durch kleine Mengen von Pyridin, Chinolin, Anilin, Dimethylanilin, Nicotin, anderen Alkaloiden usw. wirksam hintangehalten werden. C. Moureu und C. Dufraisse (Engl. Pat. 181365/1922) wollen mit ihren „Antioxygenen", wie sie oxydationshemmende Stoffe nennen, und als welche sie Brenzcatechin, Hydrochinon, Pyrogallol usw. brauchbar befunden haben, das Weiterfortschreiten der Oxydation aufhalten. Nach dem Auswickeln aus dem Trockenhause wird das aufgerollte Linoleum nach dem Beschneideraum gefahren und dort auf 35 m langen Tischen ausgebreitet, auf Fehler durchgesehen, mit hakenförmigen Messern oder zweckmäßigen Maschinen an den Kanten glatt und auf richtige Breite geschnitten, mit der Rückseite nach außen zu 30 m langen Rollen aufgewickelt und aufs Lager geschafft.

Verzieren des Linoleums. Um die Verbreitung des Linoleums nach Kräften zu fördern, schritt man frühzeitig dazu, die einfarbige Oberfläche mit einem buntfarbigen Musteraufdruck zu verzieren. Außer fortlaufenden bedruckten Bahnen und Läufern erzeugte man auch abgepaßte Stücke, also Teppiche und Vorleger. Das Bedrucken besorgte man anfangs von Hand, nahm aber bald, um die Leistungsfähigkeit zu steigern und die Herstellungskosten zu ermäßigen, mechanisch betriebene Druckmaschinen in Gebrauch. Die Druckfarbe bereitet man durch Zusammenreiben von dickem und von schwachem Firnis mit den benötigten Farben unter Zusatz von Terpentinölersatz, eine Arbeit, welche auf Trichtermühlen oder Walzenstühlen mit Porphyrwalzen vorgenommen werden kann. Der Druckfirnis wird erhalten, indem man 500 kg gut abgelagertes Leinöl oder besser Lackleinöl mit 4 kg harzsaurem Mangan vermischt und bei 110° C in einer Trommel solange durchlüftet, bis der schwache Firnis ein spez. Gewicht von 0,94, der starke aber ein solches von 0,976 erreicht hat. Bessere Ergebnisse erzielt man freilich bei Verwendung von Lacken, namentlich bei schnell laufenden Druckmaschinen. Die Druckware wird entweder, wie das andere Linoleum, hängend getrocknet, oder man bedient sich der Liegetrockenhäuser (A. Ehrhardt, Engl. Pat. 10867/1897), in denen der Ölfarbenaufdruck nicht, wie beim senkrechten Hängen möglich, ins Laufen geraten kann.

So schön die durch Bedrucken erzeugten Muster sind, so haftet ihnen doch, da die farbige Verzierung nur oberflächlich aufsitzt, ein Übelstand an, welcher sich nicht beseitigen läßt. Namentlich bei

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 749, 771, 794, 812, 830.

[49]) Kunststoffe 1919, Bd. 9, S. 254. [50]) Ebenda 1919, Bd. 9, S. 3.

starkem Begehen und mangelhafter Pflege des Linoleumbelages tritt sich schließlich nach längerer Zeit stellenweise der Ölfarbenüberzug ab, wodurch natürlich ein häßliches Aussehen zustande kommt. Man mußte also die Musterung von der Oberfläche bis auf das Grundgewebe durchgehen lassen, wodurch natürlich ein Verschwinden des Musters bei der Abnutzung ausgeschlossen wäre. Der erste Erfolg solcher Bemühungen war die Schaffung einer Linoleumabart durch Walton (Engl. Pat. 2217/1879), welche es ermöglichte, das körnige Aussehen des Granitgesteines kunstgerecht wiederzugeben. Um diesen beliebten Effekt zu erhalten, trägt man ein Gemenge von kaltem gekörnten Linoleumstoff aus zwei oder mehr Farbtönen in genau abgeglichener Höhe auf ein straffes Jutegewebe auf, welches man durch einen Kalander, dessen Walzen genau gleiche Umfangsgeschwindigkeit besitzen, schickt. Eine Abänderung, einen sogenannten Adergranit, ersannen H. W. Godfrey, Ch. F. Leake und Ch. F. Lucas (DRP. 64422), aber das Erzeugnis fand bei den Abnehmern keinen rechten Anklang. Schüttet man dagegen an Stelle der einfarbigen Masse Granitmasse (J. B. Barton, DRP. 30776) in einen Kalander mit Friktion, wie er für Uniware verwendet wird, dann werden die Linoleumkörnchen in längliche Streifen ausgezogen, und man erhält das bekannte gemaserte Linoleum. Die Bremer Linoleumwerke Delmenhorst (DRP. 171111) formen vorher aus verschiedenfarbigem Granitstoff auf einer für den Zweck gebauten Walzmaschine zusammengepreßte Würfel, welche in dieser Form auf die Jute aufgewalzt werden, und bringen dadurch ein flammenartig gemasertes, gern gekauftes Linoleum in den Handel. Durch Unterteilung der Einwurfsöffnung des Kalanders in gleichgroße Fächer, in welche immer abwechselnd helle und dunkle Granitmasse eingetragen wird, erzielt man eine Dielennachahmung (M. Hoffbauer, Engl. Pat. 1208/1885; T. Mitchell, Engl. Pat. 8878/1892; Erste deutsche Patent-linoleum-Fabrik, Engl. Pat. 14760/1896; A. Buchholtz, Ver. St. Amer. Pat. 1149895). Die soeben erwähnten Verfahren lieferten keine figurliche Musterung. Die Erzeugung einer durch die ganze Dicke gehenden Musterung, des sogen. Inlaids, war das Hauptproblem, vor dem alle sonstigen zurücktraten. An diesem Vorwurfe versuchte sich eine Reihe hervorragender Techniker, die auch zahlreiche Lösungen dafür fanden. An dieser Stelle ist es aber durchaus unmöglich, die gemachten Vorschläge sämtlich abzuhandeln und zu besprechen, da es nicht Zweck dieser Zeilen sein kann, die oft äußerst verwickelt zusammengesetzten Vorrichtungen zur Herstellung von Inlaidlinoleum genau zu beschreiben. Zudem ist die Literatur über diesen Gegenstand zu einer fast unübersehbaren Flut angeschwollen [51]), und der hier zur Verfügung stehende Raum gestattet keine ausführlichere Darstellung. Es werden daher nur die Grundverfahren kurz geschildert werden. Bessere Kenntnis des Stoffes läßt sich überhaupt nur durch Einsehen der Patentschriften im Original erwerben. Die Aufgabe der Inlaiderzeugung läßt sich in verschiedener Weise verwirklichen. Als Ausgangsmaterial dienen entweder ausgewalzte Linoleumbänder oder Platten oder feinst gekörnte Linoleummasseteilchen. Walton verfolgte seine frühzeitig bekanntgegebene Methode (Engl. Pat. 3210/1863), mit Hilfe von Stanzmessern aus verschiedenfarbigen Linoleumbahnen Figuren auszuschneiden und solche in geeigneter Weise zu Mustern zusammenzufügen, beharrlich weiter. Im Laufe der Jahre verstand er es, tatkräftig durch befähigte Mitarbeiter unterstützt, sein Verfahren vollkommen lebensfähig zu gestalten. Zunächst wurden die Schneidblöcke an einer drehbaren achtflächigen Polygontrommel (Engl. Pat. 16338/1888) angebracht, wodurch das absatzweise Ab- und Zusammenlegen der Figurenteile nach vorherigem Ausstoßen der nicht benötigten Musterstücke flotter vor sich ging. Im Jahre 1890 wurde dann die sich unausgesetzt drehende, mit einer Trommel ausgestattete Inlaidmaschine (DRP. 62877, 85573 und 97033) bekannt, welche nach einigen Verbesserungen, da sie nur vierfarbige Muster zu fabrizieren gestattete, inbezug auf Farbenanzahl, die auf 6 erhöht wurde, leistungsfähiger gemacht wurde. Die rotierenden Maschinen, von denen die Greenwich Inlaid Co. 2 Stück im Betrieb hat, sind von außerordentlicher Vollkommenheit. Handarbeit ist bei ihnen möglichst vermieden worden, da sich alles automatisch mit äußerster Genauigkeit vollzieht. Die tägliche Leistungsfähigkeit der Inlaidmaschine, welche Muster mit 6 Farben wiederzugeben erlaubt, erreicht die der gewöhnlichen Kalander, so daß eine Anfertigung von mehreren Tausend qm täglich nichts Ungewöhnliches ist. Schwerwiegende Nachteile bestehen dagegen in den hohen Kosten für die Schneidezylinder, welche für jedes Muster andere sein müssen, und in dem beträchtlichen Zeitverlust, welcher durch das Auswechseln derselben entsteht. Ähnliche Wege sind von anderen zahlreichen Erfindern eingeschlagen worden. Die sinnreichen Maschinen von Thomas Potter & Sons (Ver. St. Amer. Pat. 557785), von A. S. Oetzmann und S. J. Narracot (Engl. Pat. 2706/1894), von M. B. Nairn (Engl. Pat. 21162/1902 und 9916/1903) und von der Armstrong Cork Co. (Ver. St. Amer. Pat. 1014397) mögen wenigstens erwähnt werden. Das beliebte Parkettlinoleum, welches sich aus dem gegenwärtig fast verlassenen Mosaikverfahren [52]) entwickelt hat, wird, soweit dazu holzartig gemaserte Streifen verwendet werden, mit ähnlichen Vorrichtungen zusammengesetzt. Die Inlaidherstellung aus loser Linoleummasse hat gleichfalls große Verbreitung erlangt. Bereits im Jahre 1880 trat Ch. F. Leake mit einer Maschine (Engl. Pat. 2307/1880) auf den Plan, welche ziemliche Vollkommenheit aufweist. In seiner einfachsten Form wurde das Inlaidverfahren [53]) mit loser Masse so ausgeübt, daß eine wabenartig abgeteilte Rahmenform zum mustergemäßen Aufbau verwendet wurde. Diese wurde aber hinterher fortgelassen, da sie die Arbeitsschnelligkeit unangenehm behinderte. Man ließ schließlich die gekörnte Linoleummasse direkt durch die Schablonen auf das Grundgewebe fallen. Durch diese Vereinfachung der Arbeitsmethode gewann man außerordentlich viel an Zeit, mußte aber die erhöhte Fabrikationsschnelligkeit durch unschärfere Wiedergabe der Figurenbegrenzung erkaufen, da ja die die einzelnen Farben trennenden Stege nicht mehr vorhanden waren. Dafür wurde man aber in der Linienführung der Muster von jeglicher Beschränkung frei, wodurch sich unter Heranziehung künstlerischer Entwürfe ein großer Aufschwung anbahnte, weil infolge der für das Auge bestechenden teppichartigen Wirkung das Linoleum einen ständig wachsenden Abnehmerkreis fand. Das Schablonenverfahren, welches in Deutschland sehr beliebt ist, wird gewöhnlich folgendermaßen ausgeübt. Um zwei große Leitwalzen, welche an den Enden eines 15 m langen und 2,15 m breiten eisernen Tisches in Böcken gelagert sind, läuft ein glattes, wohl gespanntes, 210 cm breites, endloses Transportband, welches auf der Tischplatte aufliegt und absatzweise darüber vorwärts bewegt wird. Am hinteren Ende des Tisches ruht die leicht gebremste Juterolle, von welcher sich das Grundgewebe mit leichter Spannung über den Tisch abrollt. Quer darüber in genau gleichen, durch das Muster geforderten, richtig abgemessenen Abständen befinden sich die 1 m breiten Zinkschablonen auf einem an den Seiten des Tisches zu betätigenden Anheberahmen aufruhend und je nach der gewünschten Dicke der Ware — bei einer Endstärke der Ware von 3,3 mm etwa 15 mm — einen entsprechenden Abstand vom Gewebe einhaltend. Die Schablonen sind 2 mm starke, mit einer kastenartigen Randeinfassung aus Winkeleisen umgürtete Zinkbleche. Sie haben jeweils nur dort Durchbrechungen, wo es die Musterung verlangt, und müssen in einer Anzahl, welche der der vorhandenen Farben entspricht, vorgesehen sein. Man habe beispielsweise ein Muster anzufertigen, welches aus einer roten Blume mit grünen Blättern und Stielen auf schwarzem Grunde bestehe. Die erste Schablone enthält demgemäß Ausschnitte für die Blume, die zweite solche für die Blätter samt den Stielen, und die letzte zeigt über die ganze Fläche Durchbrechungen mit Ausnahme der Stellen, welche zum Schutze der Blumen, Blätter und Stiele verdeckt sein müssen. Zwei Arbeiter, welche zur Bedienung zu Seiten des Tisches für jede Schablone tätig sind, streichen z. B. den aufgeworfenen, roten, feinstgekörnten und wohlgesiebten Linoleumstoff mittels eines Streichbleches durch die Öffnungen der Schablone auf das Jutegewebe, das so mit roten Blumen bedeckt wird. Nach dem Hochheben der Schablonen wandert das Jutegewebe um Schablonenbreite vorwärts und wird abermals durch die inzwischen wieder niedergesenkten Schablonen mit roten Blumen beschickt. So setzt sich das Spiel unausgesetzt fort. Da ein Gleiches bei den anderen Schablonen geschieht, lagern sich dort zwischen die Blumen zuerst die grünen Blätter, und dann folgt das Bedecken des noch freien Grundes mit schwarzer Masse. Eine gewaltige hydraulische Presse, durch welche die Jute mit dem lockeren gemusterten Linoleumauftrag geführt wird, nachdem sie zum Schutze gegen seitliches Verquetschen mit einem glatten Leinengewebe überdeckt worden ist, sorgt durch Wärme und Druck von 80 kg/qcm für ein Zusammenschließen der Linoleumstoffteilchen zu einer zusammenhängenden Bahn, deren bunte Musterung nach dem Abziehen des Schutzleinens sichtbar wird. Die Eindrücke der Leinenfäden werden durch Andrücken an ein hochglänzendes heißes Stahlblech mittels Pressendruck beseitigt, wobei ein Ankleben der Linoleumbahn durch Einreiben mit Paraffin verhindert wird. Die Weiterbehandlung der Inlaidware ist genau die gleiche wie beim einfarbigen Linoleum. Auch hier hat man mechanisch arbeitende Maschinen in Benutzung genommen. (G. W. Godfrey, Ch. F. Leake und Ch. E. Lucas, DRP. 82330; M. B. Nairn, DRP. 109604; G. Frenkel, DRP. 161509.)

Das Zusammenmischen des Inlaidstoffes wird auf einem gleichen Satz von Mischmaschinen, wie beim einfarbigen Linoleum, vorgenommen. Des häufigen Farbenwechsels und der oft geringen Menge an notwendiger Masse wegen werden aber Maschinen von kleineren Ausmaßen benutzt, in denen nicht so viel rückständiger Stoff wie in

[51]) Gummimarkt 1912, Bd. 6, S. 71.

[52]) Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie 1919, Bd. 7, S. 625.

[53]) Kunststoffe 1913, Bd. 3, S. 44.

den großen verbleibt, wodurch die Menge des anfallenden Abfalls heruntergedrückt wird. Da der durch die Stachelwalze der Kratzmaschine gelieferte Linoleumstoff viel zu grobe Körnung aufweist, wird er einer weiteren Zerkleinerung durch Zerschlagen mittels Desintegratoren unterworfen. Durch Absieben werden etwaige noch vorhandene grobe Teilchen ferngehalten. Bis zum Verarbeiten bewahrt man die Inlaidmasse in Kühlzellen bei niedriger Temperatur auf, weil sie kalt weniger wollartig zusammenhängt, mehr pulverig wird und weniger schnell trocknet. Auch klebt sie in abgekühltem Zustande weniger, läßt sich leicht durch die Öffnungen der Schablonen, namentlich wenn solche sehr fein sein sollten, streichen und gibt schärfere Figurenumrisse, was zur Gefälligkeit und Schönheit der Inlaidware erheblich beiträgt. Das Kleben, das sich mitunter im Sommer recht lästig macht, weil z. B. beim Hochheben der Schablonen an den Blechen Figurenstücke haften und mit hochgerissen werden können, hat man durch Einpudern mit Talkum oder allerfeinstem Reismehl (D R P. 184 492) zu dämpfen versucht. In der Linoleumfabrik Triest machte sich der feuchtwarme Scirocco dadurch sehr störend bemerkbar, daß die gekörnte Linoleummasse unangenehm wollartig zusammenbackend und klebrig wurde, durch welch grobe Körnung die damit fabrizierten Muster eine rohe und unschöne, plump aussehende Granitierung erlangten. Sprang dann plötzlich der Wind nach Nordost um, so daß die trockne Bora wehte, dann verwandelte sich die Masse in ein staubfeines sandiges Pulver. Der schon erwähnte, das Trocknen hindernde Einfluß der Luftfeuchtigkeit machte sich also hier in einem ungeahnten Ausmaße beim Scirocco geltend, während die Bora das Beispiel für das entgegengesetzte Extrem lieferte.

Vorzüge des Linoleums. Die guten Eigenschaften des Linoleums haben diesem wichtigen Artikel der Wohnungsbaukunst eine außerordentliche und ständig zunehmende Verbreitung verschafft. Dies war namentlich von dem Zeitpunkt an der Fall, wo man das bisher allein hervorgekehrte Nützlichkeitsprinzip verließ und dazu überging, an Stelle der bislang benutzten, meistens einfarbigen dunklen Farbentöne von Künstlerhand geschaffene prächtig wirkende Muster in lebhaftem Farbenspiel auf den Markt zu bringen, die selbst dem verwöhntesten Geschmack nach jeder Richtung Rechnung tragen konnten. Man rühmt dem Linoleumfußbodenbelag als Folge seiner Elastizität eine geringe Abnutzung nach, was für die Dauerhaftigkeit gegen Begehen nur von Vorteil sein kann. So soll die Abnutzung bei genau gleicher Behandlung bei Linoleum 1,60 %, bei Granitplatten 4,40 % und bei Eichenholz 8,00 % betragen. Weiter ist eine entsprechende Schalldämpfung und eine so gut wie vollständige Fugenlosigkeit vorhanden. Mit der vollkommen geschlossenen Oberfläche geht gleichzeitig eine überaus leichte Reinigungsmöglichkeit Hand in Hand, da keine Poren vorhanden sind, an denen sich etwa Schmutz festsetzen könnte. Eine andere bemerkenswerte Erscheinung der glatten Oberfläche ist die von L. Bitter[54]) aufgefundene Eigenschaft der bakterienfeindlichen Wirksamkeit des Linoleums, welche nach F. Fritz den im Linoxyn befindlichen Oxygruppen zugeschrieben wird[55]). Linoleum ist etwas hygroskopisch[56]), saugt aber nur geringe Mengen Wasser auf. Das spezifische Gewicht von brauner Ware wurde im Materialprüfungsamte zu 1,340, das Raumgewicht zu 1,226 gefunden. Die gangbarsten Stärken betragen bei Kalanderware 3,6, 3, 2,2 und 1,8 mm, bei Inlaid 3,3, 2,2 und 1,8 mm.

Stärke	Warengattung	Gewicht für 1 qm	Vorkriegspreis
3,6 mm	Einfarbiges Linoleum	4,40 kg	3,75—4,00 M
3,0 „	„ „	3,65 „	3,20—3,45 „
2,2 „	„ „	2,72 „	2,60—2,85 „
3,3 „	Inlaid	4,26 „	5,00—6,00 „
2,2 „	„	3,17 „	4,10—4,40 „

Das Linoleum wird am zweckmäßigsten mit Kopalharzkitt auf den Boden festgeklebt, welch letzterer vollständig trocken und eben, gut zusammenhaltend und nicht bröckelig sein darf. Feuchte Bodenstellen rufen nach einiger Zeit Blasen im Belage hervor und geben Anlaß zu Beschädigungen des Linoleums. Der Kopalharzkitt wird aus 275 kg Manilakopal, 480 kg Kolophonium, 60 kg Leinölfirnis und 185 kg Spiritus zusammengeschmolzen.

Gute Pflege des Linoleums trägt viel zur dauernden Erhaltung bei. Ein zeitweise vorgenommenes Glänzen des Linoleums mit Bohnermasse ist höchst wichtig, da dadurch der oberflächlichen und widerstandsfähigen Walzhaut Schutz gegen Abnutzung verliehen wird. Ein Waschen darf nur mit neutralen Seifen vorgenommen werden. Sodawasser greift die Ölbestandteile des Linoleums an.

[54]) Zeitschr. f. Hyg., Bd. 69, S. 498. [55]) Kunststoffe 1914, Bd. 4, S. 12. [56]) Ebenda 1919, Bd. 9, S. 293 u. 304.

Neue Fällungsverfahren für Silber und Gold.

Von **A. Steigmann**, Gießen.

Das lange Zeit bekannte, aber viele Jahre unbeachtete Hydrosulfit (Hyposulfit), das später in der Küpenfärberei zu größter Bedeutung gelangt ist, steht durch seine Verwendbarkeit als Silberfällungsmittel und Regeneratorsalz für Thiosulfatlaugen und photographische Fixierbäder vor neuen, aussichtsvollen Möglichkeiten. Wie die Küpenfärberei durch Hydrosulfit vereinfacht und vervollkommnet wurde, in einer mit anderen Reduktionsmitteln nicht erreichbaren Weise, so wird auch die Fällung von Silber aus ammoniakalischen Komplexsalzen (Versilberungsflüssigkeiten) und aus Thiosulfatlaugen durch die Verwendung von Hyposulfit wesentliche Ersparnisse bringen. Der Silberfällung (D R P.) liegt etwa folgender Chemismus zu Grunde:

$$2\,NaAgS_2O_3\,.\,Na_2S_2O_3 + Na_2S_2O_4 = 2\,Ag + 3\,Na_2S_2O_3 + 2\,SO_2.$$

Danach kommt metallisches Silber zur Abscheidung, und die Bäder werden gleichzeitig regeneriert. Zur Förderung der Reduktion wird Soda zugesetzt, durch welche die silberlösende schweflige Säure abgestumpft und das Reduktionspotential erhöht wird. Die Reduktion erfolgt rasch und quantitativ und ist bei Erwärmung, die aber durchaus unnötig ist, in kürzester Zeit beendet. Die Bäder sind für photographische Zwecke wieder verwendbar, wenn ein Streifen Gaslichtpapier beim Fixieren ohne gelben oder rötlichen Schleier bleibt. Das ist der Fall, wenn alles überschüssige Hydrosulfit entweder durch Erhitzen oder mehrstündiges Stehen oder auch durch Zusatz kleiner Formaldehydmengen zersetzt bezw. abgeschwächt wird.

Die Regenerierung von ein- und demselben Bad wurde bisher 5- und 6-mal mit gutem Erfolg durchgeführt. Es empfiehlt sich jedoch, sie nicht mehr als 3-mal vorzunehmen, da durch die Anreicherung von Brom- und Jodsalzen in den Bädern die Fixage verzögert wird.

Was für die empfindlichen photographischen Fixierbäder gilt, kann mit erleichternden Auslassungen auf die Thiosulfatlaugen der Silberhütten ausgedehnt werden. Vorsichtsmaßregeln sind bei der Fällung und Regenerierung der Thiosulfatlaugen nicht erforderlich, da überschüssiges Hydrosulfit (Hyposulfit) bei der Wiederverwendung der Laugen nicht schaden kann und diese theoretisch endlos zu verwerten sind, wenn sie nur hin und wieder verdünnt und aufgefrischt werden.

Neben der direkten Fällung mit Hyposulfit kann auch die indirekte Hydrosulfitelektrolyse Anwendung finden. In diesem Fall wird das Hydrosulfit direkt in den Silberthiosulfatlaugen aus Bisulfit bezw. schwefliger Säure elektrolytisch hergestellt. Die Stromausbeute soll nach Dr. Hans Huber (Privatmitteilung) 70 % betragen.

Schwieriger als die Silberfällung aus Thiosulfatlaugen ist die Fällung aus Cyanidlaugen und hauptsächlich die Fällung des Goldes. Silber wird vom Hyposulfit nur aus bisulfitsauren, also zerstörten bezw. langsam sich zersetzenden Laugen gefällt, und nur Bisulfit oder andere schwache Säuren, welche das reduzierende Hyposulfit nicht sofort wirkungslos machen, können für die gleichzeitige Aufspaltung und Reduktion des Silberkomplexes in Frage kommen. In alkalischer Lösung ist eine schwache Reduktion wohl bemerkbar, sie wird jedoch durch das stark silberlösende Cyannatrium, das in diesen Laugen stets im Überschuß ist, bald überkompensiert.

Eine Fällung des Goldes aus den entsprechenden Cyanidlaugen war in keiner Konzentration der Laugen und des Hydrosulfits möglich, auch nicht nach Zerstörung des überschüssigen Cyannatriums mit Schwefelsäure und Neutralisation der Säure mit Soda oder Natronlauge. Bei der leichten, aber sehr gefährlichen Säurefällung der Silbercyanidlaugen mußte die Resistenz der Goldcyanürlaugen einigermaßen überraschen. Die vergeblichen Säurefällungen ließen jedoch erkennen, daß ohne Sprengung des Goldkomplexes auch keine Goldfällung möglich war. Es war also das Nächste, geeignete „Sprengstoffe" zu suchen, die sich denn auch in den Hypochloriten bezw. -bromiten und den Hypochlorit bezw. -bromit bildenden Chlor und Brom finden ließen. Die Oxydation mit diesen energischen Oxydantien (D R P. a.) scheint bis zur Bildung von Chlorgold zu gehen, und aus dem überschüssigen Cyannatrium entsteht Cyanat, zumal in saurer Lösung, bei erhöhtem Oxydationspotential. Aber auch in alkalischer Lösung geht die Oxydation weit genug, um die nachherige Fällung des Goldes mit Hydrosulfit zu ermöglichen.

Für die Bildung von Chlorgold bei der Oxydation mit sauren Hypochloriten dürfte die Fällbarkeit der oxydierten Laugen mit schwefliger Säure beweisend sein, die ich selbst nicht ausprobieren konnte, die eine für das Verfahren interessierte Firma aber mit Erfolg ausgeführt hat.

Der Wert des neuen Verfahrens liegt aber nicht allein in der Fällung des Goldes, sondern auch in der Trennung von Silber und Gold, und falls die Fällung des Goldes mit schwefliger Säure ihre Richtigkeit hat, auch in der weiteren Trennung von Gold und Platin und sonstigen begleitenden Metallen.

Sind Gold und Silber gleichzeitig in der Lauge vorhanden, so scheidet sich bei der Oxydation zunächst Silber als Chlorsilber ab, und das Gold kann darauf mit Hydrosulfit oder schwefliger Säure entweder zusammen mit anderen Metallen oder bei Verwendung von schwefliger Säure für sich allein als reines Metall gefällt werden, das ebenso wie das gefällte Silberchlorid, das leicht als reines Silber auszuschmelzen ist, keiner weiteren Affination und Raffination bedarf.

Der Vorteil des Verfahrens, der in großer Zeit- und Arbeitsersparnis und in der Verwertbarkeit billigster Chemikalien besteht, wird noch erhöht durch die Wiederverwertbarkeit der oxydierten Laugen. Das entstandene Cyanat beschleunigt bekanntlich, ähnlich wie Sauerstoff oder sauerstoffabführende Chemikalien, die Auflösung des Goldes durch Cyankali. Aus diesem Grunde ist es auch vorteilhaft, das reduzierte Gold sofort aus der oxydierten Lauge zu entfernen

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Wie lassen sich genaue Messungen am einfachsten mit ungenauen oder beliebigen Geräten ausführen? [1])

Die Ausführungen von Dr. Bruhns sind sehr zu begrüßen und finden hoffentlich die vielseitige Beachtung, die sie verdienen. Ich habe die beschriebene Methode bereits vor Jahren im Laboratorium der Bijouteriefabrik I. Emrich, Mühlacker, Württemberg, zur Bestimmung des Feingehaltes von Silberlegierungen mit bestem Erfolge angewandt. Es handelte sich um die fast täglich wiederholt auszuführende Kontrolle von im Betriebe hergestellten oder fremden Legierungen auf den vorgeschriebenen oder angegebenen Feingehalt an Silber. Ich hatte damals bei der Einführung der Methode vornehmlich das Ziel im Auge, die ziemlich umständliche und kostspielige Feuerprobe durch eine ebenso genaue, aber schneller auszuführende und mit weniger Kosten verbundene Arbeitsweise zu ersetzen, ohne indessen geeichter Meßinstrumente zu bedürfen. Die Bestimmung wurde durch Titration nach Volhard mit einer etwa n/10-Rhodanammoniumlösung ausgeführt, indem einerseits 250 mg der betr. Legierung titriert wurden, anderseits, als „Maßstab", soviel Feinsilber, wie diese Menge der Legierung, deren Soll-Gehalt an Ag ja bekannt war, enthalten sollte. War nun der Soll-Feingehalt der Legierung = F und wurden für die Titration der Legierung a ccm, für die des Feinsilbers b ccm der Rhodanammoniumlösung verbraucht (aus dem stets gleichen Skalenbereich der Bürette), so ergab sich der wirkliche Feingehalt der Legierung sehr einfach zu $a/b \times F$. Der Wirkungswert der Rhodanammoniumlösung wurde von Zeit zu Zeit mit Feinsilber nachgeprüft. Die nach der beschriebenen Methode festgestellten Feingehalte stimmten mit den Befunden gleichzeitig angestellter Feuerproben auf das beste überein, und ich möchte daher im Interesse besserer Übereinstimmung verschiedenseitiger Untersuchungen gleichfalls eine allgemeine Anwendung der beschriebenen Arbeitsweise angelegentlich empfehlen. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß durch solche Vergleichung mit reinen Stoffen neue Anwendungsgebiete der analytischen Methoden (u. U. auch gewichtsanalytischer) geschaffen werden können.

Dr. Fuchs, Glauchau i. Sa.

Ein neuer Extraktionsapparat mit Vorrichtung zur automatischen Wiedergewinnung des Lösungsmittels [2]).

Meiner Ansicht nach besteht der wesentliche Unterschied zwischen meinem Apparat und dem von Twisselmann darin, daß er an Stelle der Soxhletschen Einrichtung einen Mittelkörper ohne Heber anwendet. Die Vorrichtung zur automatischen Wiedergewinnung des Lösungsmittels, mit dem Kühler und dem daran angeschmolzenen Ätherreservoir, welche nach Twisselmann das Wesentliche bei dem neuen Apparat sein sollte, gab mir vor 16 Jahren, im März 1907, Anlaß, meinen Apparat gesetzlich schützen zu lassen. Die nebenstehende Abbildung beweist die Richtigkeit meiner Behauptung und bietet die Möglichkeit, meinen Apparat mit dem von Twisselmann vergleichen zu können. — Zum Schluß sei noch auf folgende Veröffentlichungen verwiesen: Schweiz. Pat. Nr. 87 630, März 1907; L'Industria Chimica 1908, S. 241; Chem. Zentralbl. 1909, S. 1633; Chem.-Ztg. 1912, S. 1249.

Fraschina.

Es ist ohne weiteres klar, daß die Grundidee sowohl bei dem Extraktionsapparat von Fraschina als auch bei dem von mir dieselbe ist. Der Unterschied liegt in der Verschiedenheit der Konstruktion. M. E. zeichnet sich der Twisselmannsche Extraktionsapparat durch Einfachheit, daher geringe Zerbrechlichkeit, und durch leichte Handhabung vor dem Fraschinaschen Apparat aus. Das ist besonders bei Massenbetrieb ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Twisselmann.

Eine patentrechtliche Frage [3]).

Die Ausführungen von Patentanwalt Dr. Hauser sind wenig dazu geeignet, Klarheit in der von mir angeregten Frage zu schaffen. Schon sein Rat: „die Fabrik wird gut daran tun, die Abnehmer auf das Patent aufmerksam zu machen, das eine bestimmte Anwendung des Stoffes schützt", ist ein Geständnis, daß er keine strikte Antwort auf die gestellte Frage zu geben vermag. Ich will deshalb nochmals die Frage präzise fassen, in der Hoffnung, auch eine bestimmte Antwort zu bekommen. Ich stelle die Frage so, als ob folgender konkreter Fall vorliege:

Ein Fabrikant fabriziert einen Artikel, dessen Herstellungsverfahren frei ist, dessen Verwendung vielseitig ist, darunter aber eine Verwendungsmöglichkeit, die unter Patentschutz steht. Ein Verbraucher kauft diesen Artikel gerade zum Zweck der patentierten Verwendung und macht sich einer Patentverletzung schuldig. Er wälzt die Schuld auf den Fabrikanten ab, der ihm den Artikel verkauft hat, mit der Begründung, er sei vom Lieferanten nicht gewarnt worden, daß eine bestimmte Verwendung einer dritten Person geschützt ist. — Oder, noch mehr: er gab direkt diese Verwendungsmöglichkeit unter anderen an, ohne das Patent zu erwähnen.

Es fragt sich: Kann der Fabrikant der Patentverletzung oder Mithilfe zu einer solchen beschuldigt werden? Kann sich der Fabrikant damit rechtfertigen, daß die Patentrechte s. Zt. zur allgemeinen Kenntnis öffentlich gebracht worden sind, und er, der Fabrikant, gar nicht dazu verpflichtet sei, für die Wahrung dieser Rechte zu sorgen?

Wie häufig werden in Lehrbüchern z. B. Verfahren und Verwendungsmöglichkeiten angegeben, ohne zu erwähnen, daß sie unter Patentschutz stehen, und niemandem fällt es ein, die Verfasser solcher Bücher der Anstiftung zur Patentverletzung zu beschuldigen. — Allerdings müßte ein solcher Artikel nicht unter Decknamen, sondern unter genauer Angabe seiner Beschaffenheit vertrieben werden.

Pomeranz.

Bei obigem Beispiel ist der Fabrikant nicht Mitbeteiligter der Patentverletzung, denn das betreffende Produkt ist vielseitig verwendbar. Angenommen, es existiert ein Patent auf die Verwendung von Celluloid für Kunstleder. Kann einem Celluloidfabrikanten zugemutet werden, jeden Abnehmer auf dieses Patent aufmerksam zu machen? — Es gibt eine Reihe von Patenten, welche die Verwendung von Sägemehl für die verschiedensten Zwecke patentieren. Muß nun jeder Sägemüller die Abnehmer seines Sägemehles auf die noch in Kraft befindlichen Patente aufmerksam machen? Es ist ohne weiteres klar, daß in allen diesen Fällen der Fabrikant lediglich als Lieferant einer fabrikationsfreien Ware bei einer etwaigen Patentverletzung nicht als Mittäter verantwortlich gemacht werden kann. Gibt der Fabrikant aber die patentierte Verwendungsmöglichkeit dem Käufer seines Produktes an, dann steht er als Anstifter zu einer unerlaubten Handlung nach § 830 des BGB. den Mittätern gleich. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß der Fabrikant und Verkäufer einer freien Ware bei der Verwendung dieser Ware in einer patentierten Weise Mittäter einer Patentverletzung wird. Aber ob dieses eintritt oder nicht, kann nicht allgemein angegeben werden, sondern hängt von den jeweiligen Tatsachen ab.

Im allgemeinen werden in Zeitschriften, Lehrbüchern und dergl. technischen Inhalts patentierte Verfahren auch als patentiert bezeichnet. Ich verweise z. B. auf Blüchers „Auskunftsbuch für die chemische Industrie", wo die Patentnummern bei den patentierten Verfahren angegeben sind. Allerdings sind sehr viele dieser als patentiert bezeichneten Verfahren nicht mehr geschützt, weswegen der vorsichtige Arbeiter in allen Fällen gut daran tut, sich bei den zuständigen Stellen darüber zu erkundigen, ob ein neues Verfahren, das er benutzen will, noch unter rechtsgültigem Patentschutz steht oder nicht. Auch derjenige, welcher ein patentiertes Verfahren veröffentlicht, ohne auf das Patent hinzuweisen, kann sich unter Umständen der Mittäterschaft bei einer Patentverletzung schuldig machen, aber in allen diesen Fällen kommt es auf bestimmte Tatsachen an.

Hauser.

Karenzklage.

Ein vom Landgericht I Berlin in einer Karenzklage gefälltes Urteil bringe ich hierdurch zur allgemeinen Kenntnis. Nach 13-jähriger Anstellung als Betriebsleiter war ich 1920 aus einer Aktiengesellschaft ausgetreten, weil die Filiale verkauft wurde, und machte mich selbständig. Ein Jahr später fand ich ein neues Verfahren zur Herstellung eines Produktes, das ich früher als Angestellter erzeugt hatte. Infolge meiner früheren spezialistischen Tätigkeit wandte ich mich meinem alten Arbeitsgebiete wieder zu, um in der schweren Zeit gewisse Existenzmöglichkeiten zu finden; u. a. handelte es sich um die Verarbeitung von Rückständen, die eine andere Firma aus dem früheren Betriebe beim Verkauf der Fabrik käuflich erworben hatte. Bevor ich mich jedoch schriftlich dazu verpflichtete, fragte ich bei der alten Firma an, ob sie wenigstens genehmige, daß ich die für sie nach ihrem alten, allerdings auch von mir stammenden Verfahren wertlos gewordenen Rückstände verarbeite. Man erklärte, daß man mich unbedingt an meine Karenzpflicht binde, obwohl man das Produkt z. Zt. nicht mehr herstellte. Ebenso lautete die Antwort, die die neue Firma auf ihre diesbezügliche Anfrage erhielt. Die Karenzzeit war vertraglich auf 3 Jahre festgelegt. Für jeden „einzelnen Fall" hatte ich 5000 M Konventionalstrafe zu zahlen. Laut Vertrag war nun die Firma verpflichtet, mir das letzte Jahresgehalt zu zahlen. Sie weigerte sich aber, ihrer Verpflichtung nachzukommen. Ich erhob Feststellungsklage. Der Prozeß dauerte etwa 1½ Jahre, sodaß die Karenzzeit inzwischen abgelaufen war. Man urteilte wie folgt: Da die Frist für das Wettbewerbsverbot bereits abgelaufen sei, wären die Klageanträge in Ermangelung eines Rechtsschutzinteresses gegenstandslos geworden. „Insoweit hätte daher der Kläger beantragen müssen, den Rechtsstreit in der Hauptsache für erledigt zu erklären, falls er nicht vorzog, insoweit überhaupt keine Anträge zu stellen." Was die Entschädigung anlange, so wäre vom Kläger der Beweis nicht erbracht, daß er lediglich durch die Karenzverpflichtung an der Übernahme der Stellung gehindert worden sei. (Dazu hatte die neue Firma unter Eid ausgesagt, daß andere Hinderungsgründe bei den Verhandlungen nicht zutage getreten seien.) Offenbar hätte der Kläger als selbständiger Unternehmer einen Werkvertrag zur Verarbeitung der Rückstände abschließen wollen (obwohl die Beklagte durch Brief ausdrücklich auch für diesen Fall Karenz vorher verlangte). Diese Zweifel hätte der Kläger etwa durch Vorlegung eines endgültigen, nur noch der Unterzeichnung bedürftigen Entwurfs eines Anstellungsvertrages beseitigen können. — Ohne mich durch meinen Anwalt nach weiteren Beweisen zu fragen, obwohl genügend glaubwürdiges Material bereits vorgelegen, hat man mich — indem man noch den Wert des Streitgegenstandes auf das 3½ fache erhöhte —, mit der Klage kostenpflichtig abgewiesen. — Vielleicht ist diese Entscheidung interessant genug, daß sich Kollegen dazu äußern.

Dr. P.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 725—726.
[2]) Chem.-Ztg. 1923, S. 753.
[3]) Chem.-Ztg. 1923, S. 506 und 598.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und doppeltes Briefporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen. Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.

Anfragen.

Nr. 1034. Heeres-Ampullen, die Novocain, Suprarenin und Chlornatrium enthalten, sind durch Lagerung rot geworden. Welches Verfahren wird seitens der auf diesem Gebiete erfahrenen Leser vorgeschlagen, um **farbloses Novocainum hydrochloricum DAB V aus den gefärbten Ampullen herzustellen?** Eine Gewinnung der Base (aus Äther nach Zusatz von Sodalösung) und Weiterbehandlung dieser durch Zusatz der berechneten Menge Salzsäure gab eine dunkel gefärbte Flüssigkeit, aber keine Krystallisation.

Nr. 1035. Auf welche Weise wird das als **Türkischer Honig** bekannte Zuckerprodukt hergestellt? Ist die Erzeugung einfach, so daß sie ohne eine große Apparatur möglich ist?

Nr. 1036. Durchschmelzen eines Platintiegels. In einem Platintiegel von 40 ccm Inhalt, der noch ganz wenig gebraucht war, wurde Ferrosilicium auf einem Bunsenbrenner erwärmt, um dasselbe mit Natriumhydroxyd und Natriumperoxyd aufzuschließen. Bei dem Einschmelzen der Probe brannte der ganze Boden des Tiegels durch bezw. schmolz ab. Der Lieferant des Platintiegels behauptet, daß die Beschaffenheit des Platins nicht die Ursache der Zerstörung des Tiegels sei. Ist in Fachkreisen schon ein ähnlicher Vorfall bekannt? Und welches waren bezw. könnten im vorliegenden Fall nach Ansicht der Kollegen die Ursachen sein?

Antworten.

Nr. 1006. Bienenplage. Die bei Ihnen auftretenden Plagegeister werden wohl hauptsächlich Wespen sein, da die Biene nur in ganz vereinzelten Fällen Obst- oder Fruchtsäfte genießt, vor allem, weil ihre Freßwerkzeuge nicht zum Anbeißen geeignet sind. Um nun der Wespen Herr zu werden, ist am einfachsten und gerade für Sie am billigsten, allenthalben, wo immer nur möglich, enghalsige Flaschen aufzuhängen, die zur Hälfte mit verdünntem Fruchtsaft gefüllt sind. Die Wespen kriechen dann in den Hals der Flasche, fallen in die Flüssigkeit und gehen zu Grunde. Ein Nachfüllen der Flaschen regelt sich nach Bedarf. Diese Bekämpfungsart der Wespen ist bei Imkern sehr gebräuchlich und weit verbreitet. Von dem Erfolg und der Wirkungsweise konnte ich mich selbst überzeugen. Dr. Hoch, Uerdingen.

Nr. 1017. Über die **Wiedergewinnung des Urans bei der Phosphorsäurebestimmung mittels Uranylnitratlösung** finden sich nähere Angaben in Mohrs Lehrbuch der chemisch-analytischen Titriermethode, von Dr. A. Classen. Es sind verschiedene Methoden vorgeschlagen worden: H. Rose hatte Schmelzen mit Soda und Cyankalium empfohlen, was mindestens sehr umständlich ist. Heintz (Lieb. Ann. Chem., Bd. 151, S. 216) hat folgendes Verfahren angegeben: Die Niederschläge werden gesammelt, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Man löst sie in überschüssiger Salpetersäure auf, wägt halb soviel reines Banka-Zinn ab und fügt etwa $^{1}/_{10}$ dieser Zinnmenge zu der salpetersauren Lösung hinzu. Man erhitzt, bis das Zinn verschwunden und in Zinnoxyd verwandelt ist. Gibt eine Probe der filtrierten Flüssigkeit mit Ammoniak einen in Essigsäure nicht ganz löslichen Niederschlag, so fügt man noch etwas Zinn hinzu und erhitzt von neuem, bis jener Anforderung genügt oder bis alles Zinn verbraucht ist. Der erhaltene Niederschlag enthält alle Phosphorsäure und kein Uranoxyd. Man filtriert, wäscht aus, fällt kleine Mengen gelösten Zinns mit wenig Schwefelwasserstoff, filtriert nochmals und dampft das Filtrat zur Krystallisation ein. Man soll nur reines salpetersaures Uranoxyd erhalten. Aber auch ohne diese Darstellung soll man die Flüssigkeit durch Zusatz von Natriumacetat und Essigsäure unmittelbar wiedergewinnen. Gawalowsky (Ztschr. f. analyt. Chem., Bd. 15, S. 292) benutzte die zuerst von Laugier beobachtete Löslichkeit des phosphorsauren Uranoxydes in kohlensaurem Ammonium zur Wiederherstellung einer phosphorsäurefreien Lösung in gleicher Art, wie Muck die Phosphorsäure aus dem Molybdänniederschlage ausscheidet. Die gelben Niederschläge werden durch Abgießen ausgewaschen, dann in kohlensaure Ammoniumlösung eingetragen, solange sie sich lösen, und filtriert. Durch Chlormagnesiumlösung wird vorsichtig alle Phosphorsäure gefällt. Die abfiltrierte sattgelbe Flüssigkeit enthält das Uran und kohlensaure Ammonium gelöst. Man dampft aufs halbe Volumen ein, zersetzt durch Salzsäure, indem man die Kohlensäure wegkocht, fällt dann mit reinem Ammoniak das Uranoxyd, welches ausgewaschen in Essigsäure oder Salpetersäure wieder gelöst wird. Übrigens ist das phosphorsaure Uran nur zum Teil in kohlensaurem Ammonium löslich, und man gewint nur einen Teil des Urans wieder. — Strohmer (Org. f. Rübenzucker-Ind. in der österr.-ungar. Monarchie, Juni 1877) macht auf diesen Übelstand ebenfalls aufmerksam und empfiehlt zur Verarbeitung folgenden Weg: Anstatt der Mischung von kohlensaurem Natrium und Cyankalium, welche H. Rose vorschlug, wendet Strohmer kohlensaures Kalium-Natrium unter Zusatz von etwas Holzkohlenpulver an. Man mengt die gepulverten Uranrückstände mit dem vierfachen Gewicht der Mischung und schmilzt etwa ½ st lang in einem hessischen oder eisernen Tiegel. Die erkaltete Schmelze wird mit heißem Wasser ausgelaugt und der Rückstand bis zur Entfernung aller Alkalien ausgewaschen. Man löst denselben in Salzsäure unter Hinzufügen von Salpetersäure und versetzt die nötigenfalls filtrierte Lösung mit Ammoniak in geringem Überschusse. Der Niederschlag enthält das Uran mit Eisenoxydhydrat gemengt. Um beide zu trennen, behandelt man den abfiltrierten und ausgewaschenen Niederschlag mit einer in der Kälte gesättigten Lösung von kohlensaurem Ammonium. Der frisch gefällte Uranniederschlag löst sich leicht und vollständig in demselben auf. Man filtriert das unlösliche Eisenoxyd ab, wäscht mit einer verdünnten Lösung von kohlensaurem Ammonium aus, säuert das Filtrat mit Salzsäure an und konzentriert durch Eindampfen. Aus dieser Lösung schlägt man das Uran wiederum mit Ammoniak nieder. Der Niederschlag wird abfiltriert, ausgewaschen und in Essigsäure gelöst.

Nr. 1033. Das **Cupren** ist ein Korkersatz auf metallischer Grundlage. Zur Herstellung läßt man auf Kupfer, Nickel oder deren Oxyde Acetylen unter einem Druck von 150 mm Quecksilber unter Einhaltung einer Temperatur zwischen 200 und 250° C einwirken. Es bildet sich dabei eine hellbraune, zusammenhängende, elastische und sehr leichte Masse, die dem Kork im Aussehen wie den mechanischen Eigenschaften recht ähnlich ist und ihn für viele Zwecke zu ersetzen vermag. Außer zu Flaschenverschlüssen kann Cupren auch als Schalldämpfer sowie als Wärmeschutz Verwendung finden.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Oskar Arendt, Patentanwalt und beratender Ingenieur und Chemiker, Berlin W. 50, ist auch als Patentanwalt (Attorney) für Kanada beim Patentamt in Ottawa eingetragen worden.

Prof. H. V. Arny, Redakteur Hugo Kantrowitz und Prof. Edward Kremers, New York, sind zu Ehrenmitgliedern der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft ernannt worden.

Dr. Stephen Moulton Babcock, bekannt durch seine Arbeiten über Milch, Butter, Käse usw. (Babcok Test), beging am 22. Oktober seinen 80. Geburtstag in Madison, Wisc.

Kommerzienrat Philipp Freise, Rittergut Iden, Seniorchef der Jacob Hennige Zuckerraffinerie G. m. b. H., Magdeburg-Neustadt, ist am 29. November gestorben.

Geh. Rat Dr. Paul Ritter von Groth, der Mineraloge der Münchner Universität, tritt am 1. April 1924 in den Ruhestand.

Apothekenbesitzer Dr. Carl Jehn, Geseke, Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins und der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, ist nach kurzer Krankheit im 70. Lebensjahre am 26. November gestorben. Fast bis zu seinem letzten Atemzuge war er um die Standesinteressen der Apotheker mit außergewöhnlicher Tatkraft bemüht. Jehn war auch ein treuer Freund und langjähriger Mitarbeiter der „Chemiker-Zeitung", für die er in fesselnd geschriebenen Jahresberichten regelmäßig die Zustände und Fortschritte im Apothekenwesen Deutschlands und der anderen Länder schilderte.

Der Gärungsforscher Prof. Dr. Paul Lindner, Berlin, wird zunächst auf 2 Jahre einem Rufe der mexikanischen Regierung folgen und im Laboratorium des Ministeriums für Handel und Gewerbe in Mexiko als wissenschaftlicher Berater und Mitarbeiter tätig sein.

Dr. Ernst Leitz, Wetzlar, ist zum Ehrensenator der Universität Gießen ernannt worden.

Dr. Oskar Riemer, Chefchemiker der Zuckerfabrik Hodonin, ist dort vor kurzem im Alter von 60 Jahren gestorben.

Dr. Julius Weise, Wiesbaden, technischer Leiter und Mitinhaber der Firma Rudolph Koepp & Co., Chemische Fabrik, Östrich im Rheingau, ist in Anerkennung seiner hervorragenden wissenschaftlichen und technischen Verdienste um die Entwickelung der chemischen Industrie organischer Säuren von der Technischen Hochschule Karlsruhe die akademische Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Sätze des „Allgemeinen deutschen Gebührenverzeichnisses der Chemiker" [1]) sind vom Reichsgericht, 5. Strafsenat [2]) als üblich im Sinne des § 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige anerkannt worden (Aktenzeichen: 11 J. 220. 1923. — XII 706).

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) beläuft sich nach den Feststellungen des statistischen Reichsamtes für den 26. November auf das 1535-Milliardenfache der Vorkriegszeit. Die Steigerung gegenüber der Vorwoche (831 Milliarden) beträgt demnach 84,7 %.

Wegen Freigabe des deutschen Vermögens in Amerika geben Auskunft das Institut für ausländisches Recht beim Reichsverbande der Deutschen Industrie, Berlin W. 10, Königin-Augusta-Straße 28, die Abteilung Amerika des Bundes der Auslandsdeutschen, Berlin NW. 6, Luisenstraße 27/28, sowie die Amerikanische Handelskammer in Berlin. Ein Referent des Außenhandelsverbandes, Berlin W. 9, Köthener Str. 28/29, wird am 12. Dezember mit der in Berlin weilenden Kommission der amerikanischen Regierung eine Konferenz haben und dabei die durch den Verband bereits angemeldeten deutschen Ansprüche durchsprechen. Weitere Konferenzen werden für solche Anmeldungen stattfinden, die nach diesem Termin bei dem Verbande einlaufen. Etwaige Anfragen werden mit möglichster Beschleunigung beantwortet.

Um ausländischen Erfindern die Anmeldung in Rußland zu erleichtern, hat das russische Komitee für Erfindungen (Patentamt) in Berlin eine offizielle Annahmestelle errichtet (Büro für Wissenschaft und Technik des Obersten Volkswirtschaftsrates der U. S. S. R., Patentabteilung, Berlin W. 15, Lietzenburgerstraße 11). Obwohl das geplante neue Patentgesetz noch nicht in Kraft getreten ist, werden schon jetzt Anmeldungen angenommen. Die Priorität gilt vom Tage der Abgabe an die Annahmestelle. Nähere Auskunft erteilt die Berliner Annahmestelle.

[1]) Vergl. Bein, Chem.-Ztg. 1923, S. 857.
[2]) Beschluß vom 5. November 1923, Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 592.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1744. R. P. 512. Eingegangen am 6. Dezember 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Milliarden Prozent).

Berlin.	28. 11.	5. 12.
A.-G. f. Anilinfabr. . .	18500	18250
Aluminium-Ind. . . .	—	—
Anglo-Cont. Guano . .	20500	17250
Bd. Anil. u Soda-Fab. .	31000	23000
Bayr. Celluloid	14000	14500
Berl. Anh. Masch. Fab. .	6000	4750
Berzelius Metallhütte .	18000	12500
Bochum Gußstahl . .	62000	67000
Bremen Besigh. Ölf. . .	29000	15100
Bremer Linoleum . . .	15000	15000
Byk-Guldenwerke . .	2000	2600
Calmon Asbest	2200	1650
Chem. Fabr. Buckau . .	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh. . .	19000	15500
Chem. Fabr. Grünau . .	11000	6200
Chem. Fabr. Heyden . .	5200	4200
Chem. F. Milch & Co. .	—g*)	6000
Chem. Fabr. Weiler . .	16000	18000
Chem. Ind. Gelsenk. . .	—g*)	55000
Chem. Werke Albert . .	55000	35000
Chem. W. Lubszynski .	—g*)	—g*)
Concordia chem. Fab. .	60000	30000
Delmenh. Linol. Fab. .	13500	18000
Dessauer Gas-Ges. . .	8250	8000
Dtsch. Lux. Bergw. . .	50000	47500
Dtsch, Asphalt-Ges. . .	13500	7000
Dtsch. Erdöl-A.-G. . .	60000	50000
Deutsche Kaliwerke . .	39000	37500
Dtsch. Steinzeugw. . .	7000	7500
Dtsch. Ton-u. Steinz. .	3000	2500
Dynamit A. Nobel . .	9100	7750
Egest. Salz-u. ch. Fab. .	17000	11500
Elberf. Farbenfabrik . .	28600	20000
Faber, Bleistift	—	11100
Fahlberg, List & Co. . .	6000	4500
Gehe & Co.	5500	4000
Gelsenk. Bergw. . . .	56000	54000
Gerbstoff Renner . . .	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker . . .	35000	25000
Th. Goldschmidt . . .	19000	15250
Harb. Gummi Phönix .	4800	3000
Harkort-Bergwerke . .	14000	10500
Harpener Bergwerke .	83000	75000
Heine & Co.	2500	1800
Hirsch, Kupfer Werke .	57000	48000
Höchster Farbwerke . .	20000	16000
Hoesch, Eisen u. Stahl .	45000	40000
Hoffmann Stärkefab. .	3300	1750
Jeserich Asphalt . . .	2100	2800
Kahlbaum	4600	6500
Kaliw. Aschersleben . .	17500	15100
Köln-Rottweil	8000	7750
Leipziger Gummiw. . .	1600	1000
Leopold-Grube	9000	—
Lingner-Werke	22000	22000
Lithoponefabrik . . .	20000	12000
Lüneburg. Wachsbl. . .	29000	17000
Mansfelder Bergbau . .	15600	11500
Nitrit-Fabrik	8000	5900
Ndd. Gummi u. Gutt. .	1500	870
Oberschl. Kokswerke .	27500	24000
E. F. Ohle's Erben . .	5700	2500
Phoenix Bergbau . . .	41500	39250
Pintsch Akt.-Ges. . . .	—g*)	—g*)

	28. 11.	5. 12.
Rasquin Farbwerke . .	—g*)	12000
Rhein. Braunkohlen .	48000	48000
Rhein. Sprengstoff . .	8000	6500
Rhenania Ver. chem .	12500	10000
Riebeck Montanw. . .	55000	58000
Riedel A.-G.	9500	7200
Rütgerswerke A.-G. . .	17000	13500
Runge Werke	900	1000
H. Scheidemandel . .	52500	39000
Schering Chem. Fabr. .	22000	21250
Schles. Bergb. u. Zink .	39000	45000
Fritz Schulz jun. . . .	17000	12000
Siemens Glasindustr. .	15500	10000
Staßfurt. Chem. Fabr. .	40000	39750
Stett. Chamottefabr. .	18000	12000
Stolberg. Zinkhütten .	45000	39000
Teichgräber	1700	2600
Thörl's Ver. Ölfabrik. .	8800	6100
Thür. Bleiweiß-Fabr. .	38000	27000
Union Fabr. ch. Prod. .	17000	8600
Ver. chem. W. Charl. . .	49000	—
Ver. Dtsch. Nickelw. . .	28000	14000
Ver. Glanzst. Elberf. . .	69000	55000
Ver. Ultramarin . . .	13000	10000
Wegelin, Rußfabrik . .	12000	5000
Westeregeln Alkali . .	26500	29000
Wicking. Portlandz. .	35000	18000
Zellstoffabr. Waldhof . .	7000	7000
Bremen.		3. 12.
Delmenh. Linoleum . .	19000	—
Pet.-R. vorm. A. Korff .	—	5000
Dresden.		
Chem. Helfenberg . . .	3300	3200
Dresd. Albumin	—	—
V. Photogr. Pap. . . .	—	—
Ver. Strohstoff	6100	4400
Frankfurt a. M.		
Dt. Gold-u. Silbersch. .	23500	19000
Farbwerke Mühlheim .	—	—
Holzverk. Konstanz .	15000	12250
Metallbank	20000	15000
Olea Werke	9000	—
Ver. Dtsch. Ölfabrik. .	—	15000
Hamburg.		
Mercksche Guano . . .	30000	—
Hannover.		3. 12.
Cont. Caoutchouc Co. .	10500	8100
Eisenw. Wülfel	18000	14400
Hannov. Gi. Excelsior .	54000	44000
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch. .	30000	17000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz .	12000	9000
München.		3. 12.
Bergina	2250	1600
G. Buchner A.-G. . . .	—	—
Chem. Fb. Brockhues .	5500	10000
Chem. Fabr. Heufeld .	—	24000
Diamalt A.-G.	2500	2500
Stettin.		3. 12.
A.-G. f. chem. Prod.	20-19000	14-13000
Stett. Kerz.-u. Seifenf.	12-11750	8000
Stettiner Ölwerke . .	16-16900	16-16500

II. Freiverkehrskurse (in Milliarden Prozent).

Berlin: 28. 11. bezw. 5. 12.: Becker Stahl 14—17000, 10500—12000; Braunkohlen & Chem. Ind. 1200—1400, 1000—1800; Chem. Fabrik Hahn 350—425, 325—375; Dtsch. Chem. Werke 900—1000, 800—900; Sloman Salpeter 15000—19000, 700—900; Südsee Phosphat 15000—17000, 11000—12000.

Leipzig: 28. 11. bezw. 5. 12.: Polack Gummi 2000, 1150; Vicose Stapelfaser 2200, 1600.

III. Devisen (in Millionen).

	28. 11.	5. 12.		28. 11.	5. 12.
Amsterd.-R. . .	1596000	1596000	Lissabon . . .	155610	155610
Buenos-Aires . .	1296750	1816700	London . . .	18354000	18354000
Brüssel-Antw. . .	195510	195510	New York . . .	4189500	4189500
Budapest	219,450	219,450	Paris	227480	225485
Bulgarien	33116	32518	Prag	121695	123690
Helsingfors . . .	107730	103740	Rio de Janeiro .	359100	379050
Italien	181545	181545	Spanien	542640	546680
Japan	1995000	2004975	Schweiz	784160	784160
Jugoslav., 4K=1Din.	47181	47281	Stockholm . . .	1101240	1107225
Kopenhagen . . .	748125	752115	Wien, je 1 Kr. .	59,850	58,852
Kristiania . . .	622440	628425			

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Ogob Gesellschaft für pharmazeutische Präparate m. b. H. wurde in Berlin mit 1 000 000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung von pharmazeutischen, kosmetischen und diätetischen Präparaten. Geschäftsführer ist Direktor Ludwig Ryhiner, Berlin-Tempelhof.

Gewürze. (26. November.) Die Nachfrage nach den Hauptsorten ging in den verflossenen vier Wochen weiter zurück, nachdem auch der Verbrauch infolge des rapide gesunkenen Fleischverbrauches weiter ganz erheblich nachgelassen hat. Der Rückgang der Einfuhr infolge des hohen Standes der Devisenkurse wird dadurch etwas ausgeglichen. Das Geschäft lag bei Schluß des Berichtes im großen und ganzen sehr ruhig, trotzdem war die Stimmung unverändert fest. Einzelne wenig gefragte Sorten würden vielleicht mit geringem Untergebot abgegeben werden. Für Vanille, Bourbon, forderten Abgeber etwa 10,50 Doll. und für Vanille, Tahiti, 9 Doll. für 1 kg. Schwarzer Pfeffer notierte etwa 80 s., weißer bis zu 124 s. für 1 cwt. Kleinere Untergebote würden vielleicht anzubringen sein, weil das Geschäft mit Pfeffer wenig befriedigte. Die Preise für Muskatnüsse hielten sich je nach der Ware zwischen 140—160 s. für 1 cwt. Für Japan-Ingwer belief sich die Forderung des Großhandels auf 149—150 s. für 1 cwt. Piment notierte wie zuletzt etwa 45 s., würde vielleicht aber auch etwas billiger abgegeben werden. Nelken waren im allgemeinen wenig begehrt und notierten bis zu 15 d. für 1 engl. Pfd. Der Verbrauch im allgemeinen hat zwar nachgelassen, auf der anderen Seite machte sich in der letzten Zeit aber auch Mangel an verfügbarer Ware geltend, so daß mit anhaltend fester Stimmung doch wohl gerechnet werden muß.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (1. Dezember.) Bis auf Steinkohlenbriketts im Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat und im Niedersächsischen Kohlensyndikat erfuhren die amtlichen Preise keine Veränderungen. Mit Wirkung vom 29. Oktober d. Js. kosten in ersterem Falle Steinkohlenbriketts 1. Klasse 41,77, 2 Klasse 41,38 und 3. Klasse 40,99 und vom 5. November ab in letzterem Falle Steinkohlenbriketts Obernkirchen 32,18 und Ibbenbüren 35,08 Goldmark für 1 t. Mit Rücksicht auf den gewaltigen Ausfall in der Kohlenproduktion im Ruhrgebiet und infolge der Jahreszeit machte sich für Brennstoffe aller Art in den letzten Wochen stürmische Nachfrage geltend, wobei nach dem plötzlich eingetretenen scharfen Frost besonders Hausbrandkohle das Interesse der Verbraucher erregte. Aus Mangel an Steinkohle hat sich der Absatz von Braunkohlenbriketts gerade für Hausbrandzwecke erheblich gesteigert, während im Hinblick auf die Kosten der Verbrauch von Koks für Zwecke der Zentralheizung in den Privatwohnungen wesentlich zurückgegangen ist. Im besetzten Gebiet, wo die Verbraucher auf den Kohlen wohnen, wurden in der letzten Woche englische Kohlen für Hausbrandzwecke zum Preise von 4½ Goldmark für 1 Ztr. angeboten. Dieser Preis ist aber derart hoch, daß ein großer Teil der Verbraucher ihn nicht bezahlen kann. Die Lage der Brennstoffindustrie nicht allein im besetzten, sondern auch im unbesetzten Gebiet ist keineswegs rosig. Die Förderung von Rohkohle stieg im deutschen Braunkohlenbergbau 1922/23 um 9,9 auf 136,17 Mill. t, während die Brikettproduktion um 756 000 auf 29,8 Mill. t zunahm. In dem Jahresbericht des Ostelbischen Braunkohlensyndikats wird gesagt, daß eine noch weitergehende Produktionssteigerung schon an der ungewöhnlichen Höhe der zu investierenden Kapitalien und an der völligen Aussichtslosigkeit für deren Amortisation und Verzinsung Grenzen fand. Der Aufsichtsrat der Braunkohlen-Industrie A.-G. Zukunft in Weißweiler hat mit Rücksicht auf die schwierige Wirtschaftslage beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, von der Verteilung einer Dividende für das verflossene Geschäftsjahr abzusehen und den Gewinn zur Stärkung der Rücklagen zu verwenden. Der weitere Ausbau des Konzerns und in Sonderheit des Kraftwerkes konnte jedoch trotz der schwierigen Verhältnisse programmäßig durchgeführt werden.

Paraffin. (Hamburg, 1. Dez.) Wenngleich die Marktlage im allgemeinen noch als gänzlich ruhig bezeichnet werden muß, konnten doch in den letzten Tagen Anzeichen für ein Aufleben inländischer Kaufunternehmungen wahrgenommen werden, die darin begründet sein dürften, daß durch die vermehrt in den Verkehr kommende Rentenmark der inländische Verbraucher wieder eine sichere Grundlage für seine Kalkulation gewinnt. Sehr begehrt war wieder Paraffin, in welchem Artikel sich ein äußerst fühlbarer Mangel bemerkbar machte. Besonders stark war die Nachfrage hierin auch vom Auslande. Am Hamburger Markte wurde prima weißes amerikan. Tafelparaffin 50/52° C 9,75—10,25 Doll. für 100 kg je nach Menge und prima weiße amer. Paraffinschuppen 50/52° C mit 8,50—9 Doll. bezahlt. Für galiz. Paraffin wurden 8,25 Doll. für 100 kg ab Myslowitz notiert, infolge der hohen Frachtkosten scheidet aber diese Ware für den hiesigen Markt aus. Die starke Bewegung am Paraffinmarkt bewirkte ein weiteres Anziehen der Preise für **Ceresin.** Notiert wurde für Ozokerit-Ceresin naturgelb, etwa 62/64° C, 41 Doll., Ozokerit-Ceresin prima weiß, etwa 62/64° C, 49 Doll., Ceresin naturgelb, etwa 54/56° C, 15,50 Doll., Ceresin prima weiß, etwa 54/56° C, 16 Doll. In **Montanwachs** ist gegenwärtig der Bedarf etwas zurückgegangen. Die Notierungen der Fabriken mußten aber in Anpassung an die erhöhten Gestehungskosten hinaufgesetzt werden und lauten zurzeit 55 Goldm. je 100 kg ab Werkstation bei Waggonladungen und 50 Goldm. je 100 kg ab Werkstation bei Stückgut. Die Preise gelten verzollt, netto Kasse, für Ceresin und Montanwachs, der Zoll beträgt für Paraffin 10 Goldm.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 3. Dezember.) Während der letzten 14 Tage setzte sich am Hamburger Markte die abschwächende Tendenz, die sich zuvor bereits bemerkbar gemacht hatte, weiter fort. Sie hat ihre Ursachen eines Teiles in der unbefriedigenden Lage der gesamten Weltwirtschaft, sodann aber auch in den kritischen Zuständen, die wir in Deutschland gegenwärtig

ausgeprägter denn je zuvor verzeichnen. Die Hauptprobleme, die uns — wenn wir wieder einmal gesunden wollen — in erster Linie beschäftigen müssen, scheinen jetzt in Fluß zu kommen. Soweit sie mit den inneren Verhältnissen zusammenhängen, kann im Augenblick die politische Gestaltung hinter jener der Währungsreform etwas zurücktreten; es kann nur fördern, wenn die ewigen Streitereien der Parteien um die Herrschaft eine Zeitlang verstummen, bis wir auf anderen wichtigeren Gebieten etwas weiter vorangekommen sein werden. Zu diesen letzteren gehört die Währungsreform, und der Ernst, mit welchem diese Frage behandelt worden ist, läßt sich jetzt nicht mehr verkennen. Die Wirkung des bisher Erreichten auf unsere innere Wirtschaft ist eine beruhigende, und es gilt nun, daß die maßgebenden Stellen bis zur vollständigen Durchführung der Umstellung in konsequenter Energie verharren. Gerade im Hamburger Geschäftsleben zeigen sich die absoluten Fortschritte der Festwährung am deutlichsten; hier ist man sich aber zu allererst bewußt, daß es ohne Säumen nötig wird, der Festwährung durch entsprechende ausreichende Sicherungen auch dem Auslande gegenüber eine unbedingte Unantastbarkeit zu verschaffen, damit wir nicht schon in Kürze wieder das Spielobjekt der ausländischen Börsen werden. Wir müssen mit der neuen Währung im Auslande die von dort benötigten Waren genau so kaufen und bezahlen können, wie jetzt mit den ausländischen Valuten, und die letzteren müssen für uns dadurch zum größten Teile entbehrlich werden. Daß es auch bei uns breite Kreise gibt, denen dies weniger angenehm erscheint, weil ihnen damit das bisher so blühende Handwerk gelegt wird, darf uns nicht irre werden lassen. Gerade hier muß sich das Rückgrat der Regierung zeigen, die es durchzusetzen hat, daß diese Kreise, die man ja auch früher nicht nötig hatte, ihr Metier an den Nagel hängen. — Der Devisenhändler muß wieder das werden, was er früher war, ein Geldwechsler für ausländische Bedürfnisse im kleinen. Eine weitere Ursache der abgeschwächten Lage des Chemikalienmarktes ist bei uns in Hamburg aus inneren Ursachen zu verzeichnen. Die Schwierigkeiten, die bereits bei dem weniger soliden Teil des Großhandels usw. um die Mitte des Novembers zu verzeichnen waren, haben sich für die sogenannten Ultimoabwicklungen noch vergrößert. Die Beteiligten sind natürlich zu vorsichtig, um viel davon an die Öffentlichkeit kommen zu lassen. Diese faulen Medio- und Ultimo-Spekulationsgeschäfte spielen sich denn auch zum größeren Teil zwischen einem bestimmten Kreise ab, und das solide Geschäft wird direkt daran weniger beteiligt. Wo aber die Folgen indirekt auch auf das letztere übergreifen, werden Arrangements unter der Hand versucht und meistens auch zustande gebracht. In den eigenen Kreisen der Spekulanten ordnen sich solche Schwierigkeiten leichter nach neueren Methoden; man operiert schon mit Schuldscheinen, und es sollte nicht allzu sehr verwundern, wenn diese „Wertpapiere" in solchen Kreisen demnächst auch eine börsenmäßige Bewertung erhalten. Die Zeit wird aber nicht allzu ferne sein, wo endgültig auch mit all diesem Unfug aufgeräumt wird. — Für einzelne Schwerchemikalien lag in der letzten Woche vom Auslande wieder eine lebhafte Frage vor, vorläufig aber haben die meisten Limite, die herauskamen, noch nicht zu größeren Abschlüssen führen können, da die soliden Verkäufer im Augenblick sehr zurückhaltend sind, umsomehr, als die abgeschwächten Bewertungen keine große Rechnung lassen. Die letzten Notierungen für die einzelnen Produkte stellten sich ungefähr wie folgt:

(Alle Preise sind, soweit nichts anderes vermerkt ist, Exportpreise.)

Produkt	Preis
Anorganische Chemikalien.	
Aetzkali 100 kg	12 Doll.
Aetznatron, große Packung	7,90 Doll.
„ kleine Packung	21 £
Alaun in Stücken, 100er Packg.	8 £ 10 s.
„ „ Pulver, 1 t	7 £ 15 s.
Bariumsuperoxyd, 80/82%, 100 kg	20 Doll.
Bittersalz in Jutesäcken, 1 t	1 £ 15 s.
Bleimennige, 1 t	37 £ 10 s.
Bleizucker, kryst., 1 t	38 £ 10 s. bis 41 £
Borax, kryst., 1 t	23 £ 10 s bis 23 £ 15 s.
Bromkali, kryst., 1 kg	13 d.
„ trubl, 1 kg	10½ d.
Chlorbarium, 100 kg	5½ Doll.
Chlorcalcium 70-75er, 1 t	3 £ 6 s.
Chlorkalk 110-115er, 1 t	8 £ 3 s.
Eisenvitriol, 1 t	3 £ 6 s.
Gelbnatron, 1 t	45 £
Hirschhornsalz, Stücke, 1 t	28 £
„ gepulvert	27 £ 10 s
Kaliumcarbonat, 96/98, 1 kg	21 £ 10 s.
Kaliumchlorat, 100 kg	9,50 Doll.
Kupfersulfat, 1 t	20 £ 15 s.
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	18 £ 10 s
„ Grünsiegel, 1 t	19 £ 10 s.
Natr. bicarb., venale, 1 t	11 £
„ D.A.B.5, 1 t	12 £ 10 s.
Natr. bisulfat, Schuppen, 1 t	5 £ 3 s.
Phosphor, rot. amorph., 1 t, Jan.	275 £
Quecksilber, 1 Flasche	10 £ 10 s. 6 d
Sizil. Stangenschwefel, 100 kg	75 L.
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	8 £ 10 s.
„ konz., 1 t	12 £ 10 s.
Schwefels. Tonerde, 17/18%, 1 t	9 £
Soda, kryst., 1 t	3 £ 18 s. 6 d.
„ calc., 1 t	6 £ 5 s. 6 d.
Organische Chemikalien.	
Balsam, Peru, 1 kg	3,50 bis 3,70 Doll.
„ D A B, 1 kg	2,75 Doll.
„ geklärt, 1 kg	2,80 Doll.
Campher, Jap., 2½ lbs. slabs	3 s. 5½ d.
Casein, techn. 1 t	55—65 £
Casein, Nährware, 1 t	70—80 £
Citronensäure, kryst. u. pulv., 1 t	17 L.
Essigsäure, 80%, 1 t	48 £
Milchzucker, 1 t	68 £
Oxalsäure, 1 t	35 £
Vaselin, gelb, 100 kg	10,25 Doll.
„ weiß, 100 kg	26—30 Doll.
Weinsteinsäure, 100 kg	50—52 Doll.
Teerprodukte.	
Carbolsäure, kryst., 39/41°, 1 t	118 £
Naphthalin in Schuppen, 1 t	16 £
„ Kugeln, 1 t	17 £ 10 s.
Arzneimittel.	
Acetylsalicylsäure, Heyden, 1 kg	1,45 Doll.
„ D.A.B 5, 1 kg	1,30 Doll.
Cocain, roh, Huanaccao, 100 kg	22 £ 10 s.
„ „ Truxillo, 100 kg	20 £ 10 s.
Coffein, pur., 1 kg	24 s. 6 d.
Phenacetin, 1 kg	12 s
Salicylsäure, 100 kg	21 £ 10 s.
Salol, Heyden, 1 kg	1,25 Doll.
„ D.A.B.5, 1 kg	5 s. 10 d.

Chemikalien. (Mannheim, 1. Dez.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt ist während der jüngsten Zeit im allgemeinen ruhig gewesen. Vom Verbrauch wurde zwar immer Ware beansprucht, aber man erwarb doch stets nur das Allernotwendigste. Die Geldknappheit und die beanspruchte Art der Zahlung in meist wertbeständigem Geld hat die Verbraucher dazu veranlaßt, nur soviel einzudecken, als der dringendste Bedarf verlangte. Es suchten aber auch weder Fabrikanten noch Großhändler den Verkauf zu forcieren. Die Preistendenz war im allgemeinen wohl fest, aber einzelne Sorten wurden ab und zu unter bisherigen Goldmarksätzen abgegeben. Nicht selten kamen, von kapitalschwachen Firmen ausgehend, Offerten heran, die sich merklich unter den Tagespreisen bewegten. Einfluß auf die allgemeine Preisbildung hatten aber diese Zwangsofferten nicht. Soweit sich übersehen läßt, sind die greifbaren Bestände an Ware weder bei der Herstellung, noch beim Großhandel drückend, viel eher könnte man von verhältnismäßig schwachen Vorräten sprechen. Das Ausland ließ andauernd Anfragen an den Markt gelangen, offenbar mehr, um sich über die Preisideen der inländischen Verkäufer zu informieren, als ernstliche Kaufabsichten im Auge zu haben. **Schwefel,** Ventilato, 80/85°, stellte sich im Preise mit Sack, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf etwa 29,25—29,50 Goldm. **Salzsäure,** 19/21° Bé., technisch arsenfrei, bewertete man frachtfrei Mannheim ohne Leihkorbflaschen, Nettogewicht, mit etwa 5,65—5,75 Goldm. für die 100 kg. Die jüngst an den Markt gekommenen Offerten in **Ätznatron,** 125/128°, bewegten sich einschließlich Trommelpackung mit etwa 300 kg Inhalt um etwa 48 Goldm. herum ab Nähe Mannheims. In calcinierter **Soda,** 96/98%, kam es fortdauernd zu Umsätzen auf der Basis von etwa 16,75 Goldm. die 100 kg einschließlich Sackpackung, brutto für netto. Für **Natr. bicarbonic.,** D.A.B. 5, nannte man Sätze von etwa 24,75 Goldm. und darüber für die 100 kg einschließlich 100 kg-Faßpackung, Nettogewicht ab Mannheims Nähe. Von **Pottasche,** 96/98%, bestes Fabrikat, sind kleinere Mengen im ungefähren Preisrahmen von 71—72 Goldm. die 100 kg einschließlich etwa 350 kg-Fasses ab Mannheimer Lager, Reingewicht, gehandelt worden. Kaufinteresse zeigte sich auch für **Salmiak,** weiß, für den bei jüngsten Abschlüssen für kleinkrystallisierte Ware, 98/100%, einschließlich Faßpackung (mit etwa 300 bis 400 kg Inhalt) ab Nähe Mannheims etwa 47 Goldm. je 100 kg erzielt wurden. Für **Salmiakgeist,** 0,910 spez. Gew., technisch rein, wasserhell, zahlte man ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager etwa 44,75 bis 45 Goldm. je 100 kg. Die Nachfrage nach **Hirschhornsalz** hob sich neuerdings etwas, so daß auch der Umsatz sich etwas erweitern konnte; die jüngsten Transaktionen brachten einschließlich Faßpackung, Original-Nettogewicht, ab Mannheimer Lager etwa 59 Goldm. je 100 kg, meist wurden aber bis zu 60 Goldm. verlangt. Die Preisnotierungen für **Chlorbarium,** chemisch rein, krystallisiert, hielten sich ab Mannheimer Lager, ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, um etwa 19,75 bis 20 Goldm. herum. **Ia. Alabastergips,** handelsübliche Ware, wurden frachtfrei Mannheim, Säcke von etwa 50 kg Inhalt, etwa 15,25 bis 15,50 Goldm. die 100 kg gefordert. Für **Kalialaun-Krystallmehl** in prima eisenfreier Beschaffenheit erlöste man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager etwa 18,75 bis 19 Goldm. loko Mannheim. Nach **Eisenvitriol,** krystallisierte westfälische Ware, hielt man fortdauernd Umschau; die letzteren Forderungen lagen mit Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf etwa 7,85 bis 8 Goldm. für die 100 kg. Für **Natriumbichromat,** geschmolzen oder krystallisiert, handelsübliche Ware, sind zuletzt, frachtfrei Mannheim, einschließlich etwa 300 kg-Faßpackung, Nettogewicht, etwa 115 Goldm. und darüber je 100 kg notiert worden. **Kaliumbichromat** bewertete man einschließlich Faßpackung, Nettogewicht, mit 129,50 bis 130 Goldm. die 100 kg frachtfrei Mannheim. **Gelbnatron** bedang bei jüngsten Umsätzen einschließlich Faßpackung, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim, etwa 114,50 bis 115 Goldm. für die 100 kg. Angebote in **Wasserstoffsuperoxyd,** 3% med., lauteten ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf etwa 23,50 bis 23,75 Goldm. und darüber hinaus je Doppelzentner. **Formaldehyd,** 30% Gew., war frachtfrei Mannheim zu 34 Doll. käuflich. **Ameisensäure,** 85% technisch rein, kostete frachtfrei Mannheim ohne Korbflaschen, Nettogewicht, etwa 169,75 bis 170 Goldm. je 100 kg. Für **Citronensäure,** bleifrei, für Genußzwecke wurden einschließlich Faßpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager etwa 420 Goldm. je 100 kg verlangt. **Essigsäure,** 80% chem. rein, weiß, bot man ab Mannheim ohne Korbflaschen, Nettogewicht, zu 200 Goldm. an. Krystallisierte **Oxalsäure,** handelsübliche Ware, kostete ab Mannheimer Lager, Nettogewicht, 94,50 bis 95 Goldm. die 100 kg. Was an **Milchsäure,** 50% Gewicht, für Genußzwecke offeriert wurde, kostete ausschließlich Faßpackung, ab Nähe Mannheims etwa 89,75 bis 90 Goldm. die 100 kg. **Glycerin,** weiß, doppelt destilliert, D. A. B. 5, war auf der ungefähren Basis von 38,25 bis 38,50 Doll. für die 100 kg ab Mannheimer Lager, ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, käuflich. Von **Naphthalin,** weiß, in Schuppen, ist einiges in handelsüblicher Qualität zu etwa 39,75 bis 40,15 Goldm. je 100 kg einschließlich Faßpackung (mit etwa 150 kg Inhalt), Nettogewicht, aus dem Markte gegangen. Für **Salol,** absolut rein, krystallisiert, nannte man Preise von etwa 850 Goldm. für die 100 kg mit Papierpackung, Nettogewicht.

Stärke. Zucker.

Zucker. (26. November.) Am einheimischen Markt setzte im Laufe des Berichtsmonats feste Stimmung ein, die Preise für Verbrauchszucker zogen langsam an, teils infolge der steigenden Selbstkosten, in der Hauptsache aber wohl auf Bekanntgabe der Absicht der Regierung hin, die Zuckerausfuhr in gewissem Umfange zur Beschaffung von Devisen freizugeben. An den amerikanischen Märkten machte sich in den letzten Wochen gute Erholung geltend, worauf auch an den europäischen Märkten festere Stimmung eintrat. Zur Zeit des ungünstigsten Standes Anfang November war an der New Yorker Börse der Preis für Rohzucker für Dezember 5,08 und für März 3,99 Cents, in den letzten Tagen konnten Abgeber ihre Forderungen jedoch auf 5,65 bezw. 4,63 cts. je Pfd. verbessern. Die Raffineure verhielten sich zu Beginn des Berichtsmonats abwartend, griffen später indessen mit ansehnlichen Käufen in das Geschäft ein. Prompte Kubazucker waren schließlich gut gefragt. Die Ankünfte auf Kuba ab 1. Dezember 1922 erreichten 3,476 Mill., im selben Zeitraum des Vorjahres 3,861 Mill. t, die Verschiffungen 3,402 bezw. 3,728 Mill. t, die sichtbaren Vorräte am Schluß der Berichtsperiode 73000 bezw. 141 000 t. Am englischen Markt war die Stimmung bei zunehmender Nachfrage im allgemeinen fest. London notierte für vorrätige Lyles Granulated Nr. 1 56 s. 10¼ d. bis 57 s., Tates Würfel ATC 60 s. 6 d., weiße Java 54 s. bis 54 s. 1½ d. für 1 cwt. In den bekannten drei Haupthäfen lagerten etwa 57 000 t, im Vorjahr 130 500 t und in 1921 75 000 t. Amsterdam forderte zuletzt für Weißzucker im November 29⅛ fl., Dezember 29 fl., Januar 29¼ fl., Februar 29⅛ fl. und März 29 fl. je 100 kg ab Quai oder Lager.

Zucker. Die Zuckererzeugung und der Zuckerverbrauch Deutschlands im Betriebsjahr 1921/22 betrug:

Rübenverarbeitung und Zuckererzeugung:

Betriebsjahr 1. 9. bis 31. 8.	Rübenmenge (1000 dz) auf Zucker verarbeitet	Auf 1 ha Erntefläche gewonnen	Gesamtzucker (als Rohzucker) berechnet) 1000 dz	Rohzucker kg aus 1 dz Rüben
1921/22	75 266,4	226	13 006,8	17,06
1920/21	65 534,9	240	10 838,5	16,47

Zuckerverbrauch:

Betriebsjahr 1. 9 bis 31. 8.	Versteuert 1000 dz Rohzucker	Versteuert 1000 dz Verbrauchszucker	Zusammen als Verbrauchszucker ber.	Auf den Kopf kg
1921/22	329,3	12 594,7	12 891,1	20,74
davon Auslandzucker	14,2	1 285,4	1 298,2	—
1920/21	35,5	10 288,1	10 320,0	16,77
davon Auslandzucker	6,0	405,0	410,5	—

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 149/150, S. 877—884. Cöthen, den 13. Dezember 1923. 47. Jahrgang.

Über amerikanische und deutsche Indicatoren zur colorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.

Von E. Ramann und H. Sallinger *).

Zur Bestimmung der für viele wissenschaftliche und technische Betriebe wichtigen Wasserstoffionenkonzentration von Lösungen sind vor allem colorimetrische Methoden im Gebrauch. Jeder hierbei zur Verwendung gelangende Farbstoffindicator muß bekanntlich für ein bestimmtes p_H-Intervall (sein Umschlagsgebiet) gut beobachtbare Übergangsfarben aufweisen, wobei die letzteren nur von der Wasserstoffionenkonzentration abhängen und nicht beeinflußt werden sollen von einem etwaigen Salz- und Kolloidgehalt der Lösung („Salz- und Kolloidfestigkeit" des Indicators). Sehr weitgehend entspricht diesen Anforderungen die von Clark und Lubs aufgestellte Indicatorenreihe [1]).

Clark- und Lubs-Indicatorenreihe.

Chemische Bezeichnung	Handelsname	Farbenumschlag	p_H-Intervall des Umschlagsgebietes	p_H des Umschlagspunktes
Thymolsulfonphthalein (saures Intervall)	Thymolblau (siehe unten)	rot-gelb	1,2—2,8	1,70
Tetrabromphenolsulfonphthalein	Bromphenolblau	gelb-blau	3,0—4,6	4,1
Dimethylamidoazobenzol-o-carbonsäure	Methylrot	rot-gelb	4,4—6,0	5,1
Dibromorthokresolsulfonphthalein	Bromkresolpurpur	gelb-purpur	5,2—6,8	6,3
Dibromthymolsulfonphthalein	Bromthymolblau	gelb-blau	6,0—7,6	7,00
Phenolsulfonphthalein	Phenolrot	gelb-rot	6,8—8,4	7,92
Orthokresolsulfonphthalein	Kresolrot	gelb-rot	7,2—8,8	8,3
Thymolsulfonphthalein (alkalisches Intervall)	Thymolblau	gelb-blau	8,0—9,6	8,92

Diese Farbstoffe waren bisher (mit Ausnahme des Methylrots) nur aus Amerika [2]) beziehbar. Seit kurzem werden sie aber auch von einer deutschen Fabrik in den Handel gebracht [3]). Eine vergleichende Untersuchung beider Präparatereihen erschien wichtig schon im Hinblick auf die zu fordernde internationale Vergleichbarkeit der mit Fabrikaten verschiedener Herkunft gewonnenen Resultate. Diese eingehende Prüfung, welche im Chemisch-bodenkundlichen Laboratorium der Bayerischen Forstlichen Versuchsanstalt in München durchgeführt wurde, ergab vollkommene Übereinstimmung der Wirkungswerte der deutschen und der amerikanischen Präparate. Bezüglich der Arbeitsweise und des begründenden Zahlenmaterials muß auf die spätere ausführliche Veröffentlichung [4]) verwiesen werden [5]).

*) Mitteilung der Bodenkundlichen Abteilung der Bayer. Forstl. Versuchsanstalt und Münchener Forschungsanstalt für Bodenkunde.

[1]) W. Clark, Mansfield, The determination of hydrogenions, Baltimore, Williams and Wilkins Comp. 1920, S. 65.

[2]) Von der La Motte, Chemical Products Company, Baltimore.

[3]) Von E. Merck, Darmstadt.

[4]) E. Ramann und H. Sallinger, Zur Frage der Indicatoren für Aciditätsbestimmungen in Böden (erscheint demnächst i. d. Ztschr. anal. Chemie).

[5]) Der Preis der amerikanischen Präparate von 2 Doll. für das g machte sie für deutsche Verhältnisse praktisch unanwendbar; wir wandten uns deshalb an die Badische Anilin- und Sodafabrik, und durch ihre Vermittlung veranlaßt, nahm E. Merck die Herstellung ähnlicher Präparate auf und liefert sie zu drei Festmark für den vollständigen Satz von je 1 g der 12 Indicatoren. Die acht, mit den amerikanischen übereinstimmend zusammengesetzten sind von uns verglichen.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von Ad. Grün.

VII. (Fortsetzung.*)

Fettgewinnung. Die Anbauversuche von Kleberger, Ritter und Schönheit [359]) zeigten, daß unsere ergiebigsten Sommerölpflanzen der Mohn, der Senf, der Leindotter und der Ölrettich sind; der Senf übertrifft den Mohn noch dadurch, daß er anspruchsloser ist. Was die Winterölfrüchte anbelangt, insbesondere Raps und Winterrübsen, so kommen die genannten Beobachter zum Schluß, daß, selbst wenn deren Körnerertrag bei vergleichbarer starker Düngung hinter dem des Winterweizens zurückbleibt, der Winterölsamen-Bau zur Behebung der Eiweißnot doch noch ratsam ist [360]). Dagegen kommt nach den Arbeiten des Reichsausschusses für Öle und Fette der so viel erörterte Anbau von Sojabohnen für Deutschland kaum in Betracht [361]). Die Gewinnung des Öls und der Proteine aus den Sojabohnen wurde von Satow [362]) in jeder Richtung erschöpfend untersucht.

Zur Abscheidung der Öle aus Früchten und Samen wurde wieder eine große Zahl Verfahren und Einrichtungen beschrieben, von denen aber nur die wenigsten einen wirklichen Fortschritt bedeuten. Vor allem ist ein einfaches Verfahren von Erslev [363]) zu nennen, nach welchem die Saaten einer Vorbehandlung mit mäßig überhitztem Dampf, dann mit heißer Luft, indifferenten Gasen oder Gemischen beider unterzogen werden, worauf man beim Pressen oder Extrahieren sowohl reinschmeckende Öle als auch höherwertige Rückstände erhält, die auf Nahrungsmittel verarbeitet werden können. Weniger einleuchtend ist Phillips' Verfahren, die Coprah vor der ersten und der zweiten Pressung mit Bicarbonatlösung oder dergl. zu behandeln [364]), ebenso das Pressen frischer Coprah, Abschleudern der ölfremden Bestandteile und Entfernen der Reste von Eiweißstoffen durch Mikroben [365]). Die Firma Thörl ließ sich eine Ölpresse mit selbsttätiger Beschickung und Entleerung schützen [366]), Dallay eine Kombination von automatischer Vorpresse, Walzenstuhl und Vorwärmern [367]), Helm eine Presse mit endloser Zuführungskette [368]), von der ebenfalls zweifelhaft ist, ob sie der Kruppschen Automatpresse irgendwie überlegen oder auch nur gleichwertig ist. Salzmann & Co. erzeugen doppelseitig durchwebte Preßdeckel, auf einer Seite aus Roßhaar, auf der anderen aus Wollgewebe bestehend [369]), welche die Vorteile beider Materialien und keinen ihrer Nachteile zeigen sollen. Die originellste Neuerung in der Ölextraktion ist das Verfahren von Fauth [370]): Man läßt das Material wiederholt wie einen Schwamm mit Lösungsmittel sich vollsaugen und preßt es darauf wieder aus, wodurch die Entölung in einem Bruchteil der sonst erforderlichen Zeit vonstatten geht. Auf dem gleichen Prinzip beruht das Verfahren von Whitehead und Scott [370a]). Weniger eigenartig sind die sonst vorgeschlagenen Extraktionsvorrichtungen, wie die von Bollmann [371]), eher noch die von Lorenz [372]). Bollmann hat auch

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923. S. 817, 825, 838, 845, 857, 865.

[359]) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 65, 126, 149, 168, 197; 1922, Bd. 29, [S. 295.

[360]) Ztschr. Pflanzenernährung (Abt. B) 1922, Bd. 1, S. 169.

[361]) Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 118.

[362]) Technology Reports of the Tohoku Imp. University II 1921, Nr. 2.

[363]) Holl. Pat. 5676, Priorität vom 9. April 1919.

[364]) V. St. Amer. Pat. 1 369 265 vom 22. Februar 1921.

[365]) Alexander, V. St. Amer. Pat. 1 366 338 v. 25. Jan. 1921; Chem.-Techn. [Übers. 1921, S. 123.

[366]) D. R. G.-M. 700 486, Priorität 1. März 1919.

[367]) Engl. Pat. 181 033, Priorität 3. Dez. 1920.

[368]) D R P. 336 265, Priorität (V. St. Amer.) 9. Juli 1918.

[369]) DRP. 359938, Priorität 22. April 1921. [370]) DRP. 366304. [370a]) DRP. 377216.

[371]) D R P. 322 446, Priorität 29. Mai 1918, Anmeldung bekanntgemacht am 27. Nov. 1919 und D R P. 366 923, Priorität 18. Mai 1921; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 4. [372]) D R P. 338 492 und 333 493, beide Prioritäten vom 24. Juli 1917, Anmeldungen bekanntgemacht am 25. Mai 1920; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 123.

eine Einrichtung zum Austreiben des Lösungsmittels aus dem extrahierten Material konstruiert[373]). Der Vorschlag von Abelton[374]), die Lösungsmitteldämpfe in Gefäßen, die mit frisch zerkleinertem Saatgut beschickt sind, zurückzuhalten, verspricht kaum einen Vorteil gegenüber der schon üblichen Absorption in Ölen oder der Verwendung von aktiver Kohle. — Zur Gewinnung des in Abwässern emulgierten Fettes wurde die Ausflockung mit geringen Mengen von Elektrolyten vorgeschlagen[375]). Durch Erhitzen von Torf, Braunkohle, Seeschlick u. dgl. mit relativ großen Mengen Wasser bei Gegenwart von basischen Stoffen bis gegen 300 ° C und Ansäuern der resultierenden Lösung konnte man — relativ kleine Mengen — organischer Säuren erhalten, die ein wenig euphemistisch als „Fettstoffe" bezeichnet wurden[376]). Im Anschluß seien neue Vorschläge zur Gewinnung von Montanwachs erwähnt, einerseits ein praktisch erprobtes Verfahren: Extraktion vorgetrockneter Braunkohle mit Gemischen von Benzol, Alkoholen, Aceton und Acetonölen[377]), anderseits Dispergieren der Kohle in Wasser mittels der sogen. Kolloidmühle, Abtrennen der Bitumen-Emulsion und Zerlegung derselben durch die üblichen Mittel[378]).

Reinigen und Entsäuern. Alexander[379]) beschrieb eine Ausführungsform des allgemein angewandten Verfahrens zur Entfernung der Geruchsstoffe aus den Ölen mittels Wasserdampf nach dem Gegenstromprinzip, Marcé[380]) empfiehlt das kontinuierliche Dämpfen. Calvert[381]) entfernt die flüchtigen riechenden Bestandteile und freien Säuren durch Erhitzen der Öle in einem Strom von indifferentem Gas oder Lösungsmitteldampf bei Gegenwart feinverteilter oder poröser Stoffe; die Verwendung der letzteren ist schon längst durch das Verfahren von Petersen[382]) bekannt geworden, die Behandlung mit indifferenten Gasen, besonders Wasserstoff, ist durch das Verfahren von Teichner[383]) vorweggenommen, später auch von anderen empfohlen worden[384]). Dementsprechend kann auch das Geruchlosmachen und Entsäuern von Fischölen durch Erhitzen im Stickstoff- oder Kohlendioxydstrom nach Vakil[385]) nicht als neu angesehen werden. Durch die Behandlung von Tranen mit Formaldehyd und Mineralsäure[386]) wird man zwar infolge Bindung der beigemengten Amine den üblen Geruch wenigstens vorübergehend verbessern, aber nicht vollständig und dauernd entfernen können, weil ja die Träger des Trangeruches durch Oxydation der vierfach- und fünffach-ungesättigten Säuren immer wieder neu gebildet werden.

Beim Entsäuern der Öle mittels Lauge ist zur Abtrennung der Seife nach Ayres[387]) die Überzentrifuge sehr geeignet[388]). Hapgood schleudert den Seifenstock mit warmem Wasser oder einer anderen Flüssigkeit, die schwerer als Öl ist, im Laval-Separator[389]). Nachdem man bekanntlich mit Kalk entsäuern kann, ist der Versuch, auch Bariumhydroxyd[390]) zu verwenden, recht naheliegend. Zur Entsäuerung durch fraktioniertes Lösen der freien Fettsäuren mittels Alkoholen usw. haben Kubierschky[391]) und Bollmann[392]) Vorrichtungen angegeben. Die Firma C. und G. Müller Speisefettfabrik A.-G. will zum gleichen Zweck Pyridin verwenden, das sowohl Neutralfett als auch freie Fettsäuren löst, bei einer bestimmten Verdünnung mit Wasser aber nur das Fett abscheidet, während die Pyridiniumsalze der Säuren gelöst bleiben[393]); ob dieser Vorteil alle Nachteile aufwiegt, ist sehr fraglich. — Die verschiedenen Verfahren, in irgendwelchem organischen Solvens[394]) oder speziell in Äther oder Benzin[395]) gelöste Fette mit Laugen oder mit wasserfreien Basen[396]) zu entsäuern, dürften sich in der Praxis wegen der unvermeidlichen Lösungsmittelverluste kaum durchsetzen. Das Neutralisieren saurer Fette durch Verestern mit Glycerin (auch als Glycerid-Regenerierung bezeichnet) glaubt Calvert[397]) durch Zusatz feinverteilter Stoffe, wie Kieselgur, verbessern zu können, während Bolton das Verestern mit Glycerin in Dampfform[398]) oder mit Mono- und Diglyceriden[399]) ausführen will.

Zur Entfärbung mit Bleicherden hat Bollmann[400]) eine Vorrichtung angegeben; Schwarzkopf[401]) beschrieb das Bleichen im Wasserstoffstrom. Die Elektro-Osmose A.-G.[402]) versucht die Entfernung metallhaltiger Verunreinigungen, wie Nickel- und Eisenverbindungen, durch Behandeln der Fette mit wässerigen Lösungen von Oxy- und Dicarbonsäuren, die mit den betreffenden Metallen Komplexverbindungen eingehen. Nach Rocca, Tassy und de Roux[403]) sind Palmkernöle nur dann schwer bleichbar, wenn noch Spuren von Palmöl auf ihnen haften, die man vor dem Pressen durch rasches Abwaschen mit heißem Wasser oder Fettlösungsmitteln entfernen soll.

Speisefette. Die auf dem Gebiet der Speisefette in den letzten Jahren meist erörterte Frage war die der Vitamine. Die meisten Physiologen stehen heute wohl auf dem Standpunkt, daß die Existenz für die Ernährung unentbehrlicher, gewöhnlich als Vitamine bezeichneter Ergänzungsstoffe bewiesen ist, und daß speziell ein bestimmtes Vitamin oder eine bestimmte Gruppe in gewissen Fetten, wie in der Butter, im Eieröl und im Lebertran, relativ reichlich vorkommt, während andere Fette, namentlich solche pflanzlicher Herkunft, fast oder völlig vitaminfrei sind[404]). Allerdings sind noch so manche Widersprüche aufzuklären. Z. B. wird die antirhachitische Wirkung des Lebertrans von vielen auf einen verhältnismäßig hohen Vitamingehalt zurückgeführt; nach Stoeltzner[405]) beruht aber die spezifische Wirkung dieses Trans auf seinem Gehalt an bestimmten Oxysäuren (auch der zugesetzte Phosphor soll nur indirekt, durch katalytische Beschleunigung der Oxydation wirken), so daß die Salze der oxydierten Säuren des Trans wirksamer sind als dieser selbst[406]), obwohl bei der Oxydation die gegen Sauerstoff so eminent empfindlichen Vitamine zerstört werden müssen. Aber sei dem wie immer, bei der Beurteilung der Margarine und anderer Produkte der Fettveredlungs-Industrie vom Gesichtspunkte des Vitamingehaltes, bezw. des Fehlens von Vitaminen, wurde von verschiedenen Seiten die Sachlage so ziemlich vollständig verkannt. Ein besonders leidenschaftlicher Verfechter der Vitaminhypothese hat sich sogar zu der Behauptung verstiegen, daß „Margarine vom Ernährungsstandpunkt aus fast bedeutungslos ist", — was ungefähr so gescheidt ist wie die Behauptung: die Kohle ist für den Dampfkessel fast bedeutungslos, weil man aus ihr kein Kesselblech machen kann, um den Kessel nötigenfalls zu flicken oder zu erneuern. In den Diskussionen, ob Margarine mit höchstens geringem Vitamingehalt die Butter ersetzen könne, wurde meistens folgendes übersehen: erstens ist der Vitamingehalt der Butter nicht gleichmäßig, er ist nur während der Weidezeit groß, dagegen während der Stallfütterung sehr gering; Vergleichsversuche ergaben sogar, daß Winterbutter absolut nicht „wirksamer" ist als Margarine. Zweitens kann eine Wirkung des Vitamins der Butter nur bei ihrer Verwendung als Brotaufstrich u. dergl., keinesfalls bei der zur Bereitung gebratener oder gebackener Speisen in Betracht kommen, weil ja das Vitamin bei diesen Zubereitungen zerstört wird. Drittens ist die Frage: Butter oder Margarine? insofern müßig, als ja die verfügbaren Mengen an Butter nicht im entferntesten genügen, um den Bedarf an Nahrungsfett zu decken; sie langen — nicht nur bei uns, sondern auch in allen anderen, auch in den reichsten Ländern — nur für einen kleinen Teil der Bevölkerung. Viertens wird übersehen, daß man Vitamine doch nicht mit allen Nahrungsmitteln zu sich nehmen muß, jedenfalls müssen unter den vitaminreichen nicht gerade die allerteuersten gewählt werden. Z. B. ist ja auch das Kochsalz in der Nahrung unentbehrlich, es ist aber nicht unbedingt nötig, daß man sich die erforderliche Menge durch Verzehren entsprechender Quantitäten Kaviar einverleibt. Wenn der in der Butter enthaltene Ergänzungsstoff (Vitamin oder „fettlöslicher Faktor" A) unentbehrlich ist, so ist es deshalb nicht auch die Butter selbst, denn der Faktor A findet sich noch reichlicher in anderen Nahrungsmitteln, vor allem in den allerbilligsten, in den Blattgemüsen (Bekanntlich wird angenommen, daß überhaupt nur der Pflanzen-

---

[373]) DRP. 324 142, Priorität 29. Mai 1918, Anmeldung bekanntgemacht am 5. Februar 1920; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 45.
[374]) Engl. Pat. 159 039, Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 174.
[375]) N. V. Jurgens Vereenigde Fabrieken, DRP. 355 473 vom 4. März 1919, Priorität (Holland) vom 9. März 1918.
[376]) Bergius, DRP. 350 684, Priorität vom 3. August 1917, Anmeldung bekanntgemacht am 29. Sept. 1921. [Übers. 1921, S. 257.
[377]) A. Riebecksche Montanwerke DRP. 325 165; Chem.-Techn.
[378]) Otto Trauns Forschungslaboratorium, Anmeldung T. 22 405 vom 2. Dez. 1918, ausgelegt am 31. Mai 1920.
[379]) DRP. 322 347; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 51.
[380]) Franz. Pat. 523 842, vom 21. Juli 1919.
[381]) Engl. Pat. 135 295, vom 21. Nov. 1919, Priorität 21. Nov. 1918.
[382]) DRP. 202 576; Chem.-Techn. Übers. 1908, S. 587.
[383]) Franz. Pat. 533 034, Priorität (Österreich) 11. April 1916.
[384]) Engl. Pat. 107 969; Franz. Pat. 488 388, V. St. Amer. Pat. 1 260 072.
[385]) Engl. Pat. 155 020, Priorität 9. Sept. 1919; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 123.
[386]) Holländer, Dtsch. Anm. H. 67 363, Priorität 8. Oktober 1918, ausgelegt am 26. Mai 1922. [387]) Chem. Met. Eng. 1920, Bd. 23, S. 1025.
[388]) Siehe auch The Sharples Spezialty Co., DRP. 379 892.
[389]) V. St. Amer. Pat. 1 381 706, vom 24. Mai 1920.
[390]) Plausons Forschungsinstitut, DRP. 372277, Priorität 1. April 1920.
[391]) Dtsch. Anmeldung K. 73 165, vom 27. Mai 1920.
[392]) DRP. 345 350 vom 13. März 1919 u. Zus.-Pat. 350 698, v. 31. Aug. 1920, Anmeldung B. 102 809, vom 16. Dez. 1922. [393]) DRP. 339 027.
[394]) Soc. Rocca, Tassy und de Roux, Engl. Pat. 153 887, Priorität (Frankreich) 18. Nov. 1919; vergl. DRP. 306 361 und Zus.-Pat. 374 158.
[395]) Salomonson, Holländ. Pat. 5660, vom 1. April 1919.
[396]) Schmidt, DRP. 350 121.
[397]) Engl. Pat. 143 321, Priorität 21. Februar 1919.
[398]) Engl. Pat. 163 352, Priorität 30. Sept. 1919; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 252. [399]) Engl. Pat. 159 587, Priorität 28. Nov. 1919. [S. 187.
[400]) DRP. 367 156, Priorität 9. Juli 1921.
[401]) DRP. 339 575, Priorität 25. Oktober 1918; Chem.-Techn. Übers. 1923.
[402]) DRP. 309 157, Priorität 15. Dez. 1917 und Zus.-Pat. 309 275 u. 309 276; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 239, 315.
[403]) Franz. Pat. 536 763, Priorität 18. Novbr. 1920.
[404]) Auf die zahllosen einschlägigen Untersuchungen kann hier selbstverständlich nicht eingegangen werden, die bloße Aufzählung der Arbeiten würde schon mehrere Seiten füllen.
[405]) Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, S. 272.
[406]) s. a. Chemische Werke Grenzach DRP. 355 911 und Zus.-Pat. 336 945, DRP. 341 271; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 150,

körper Vitamine erzeugen kann.) Am vitaminreichsten sind, wie Fraenkel und Scharf zeigten, die Laucharten, wie z. B. der Schnittlauch[407]). Man hat deshalb auch schon vorgeschlagen, solchen Vegetabilien die Vitamine durch einen schonenden Extraktionsprozeß zu entziehen und mit dem Extrakt andere Nahrungsmittel, wie Margarine, zu „vitaminieren". Dagegen ist nichts einzuwenden, es darf aber bemerkt werden, daß eine andere, recht einfache „Vitaminierung" von klugen Hausmüttern schon längst, vielleicht seit undenklichen Zeiten, ausgeübt wird oder zum mindesten ausgeübt wurde. Der Referent erinnert sich wenigstens daran, daß es in seiner österreichischen Heimat ziemlich allgemein gebräuchlich war, „Schnittling" (Allium schoenoprasum) nicht nur Suppen usw. zuzusetzen, sondern auch den Kindern auf die mit irgendwelchem Fett bestrichenen Brotschnitten zu streuen. Dieses „Verfahren zur Vitaminierung vitaminarmer oder vitaminfreier Nahrungsmittel, insbesondere von Fettschnitten, dadurch gekennzeichnet, daß vitaminhaltige Vegetabilien fein gehackt und dann mittels einer Messerklinge oder einer sonst geeigneten Vorrichtung auf das zu behandelnde Substrat gebracht werden", dieses Verfahren dürfte ohne langwierige Studien in reich dotierten amerikanischen Instituten, ohne dickleibige Bände von Publikationen ausgearbeitet, und ohne Kommissionen aus Vertretern der Physiologie, Chemie, Hygiene, wirtschaftlichen Interessentengruppen, Konsumenten sowie ohne Ministerialerlässe eingeführt worden sein. Aber vielleicht ist gerade das sein Schönheitsfehler.

Eine zweite wichtige Frage, die insbesonders die Speisefette betrifft — bei den Seifen spielt sie auch eine Rolle, aber eine viel geringere — ist die des Ranzigwerdens der Fette. Darüber liegen diesmal nur wenige, aber recht wertvolle Untersuchungen vor. Jacobson[408]) fand auf Grund ausgedehnter, höchst sorgfältiger Beobachtungen an Pflanzenmargarinen, daß die eigentliche Ranzigkeit, die Geruch und Geschmack am meisten und ungünstigsten beeinflußt, nur durch Mikroben, hauptsächlich Schimmelpilze hervorgerufen wird. Von diesen haben Penicillium glaucum und Cladosporium butyri die größte Bedeutung. Eine infolge ihrer Widerstandsfähigkeit gegen niedrigere Temperatur und gegen Kochsalz besonders schädliche Cladosporiumart ist nach Boekhout und de Vries[409]) Cl. herbarium; es verursacht auf in kalten Lagern aufbewahrter Butter schwarzgrüne Schimmelflecke. Besonders interessant sind die Mitteilungen von Stokoe[410]) über die Ranzigkeit. Er unterscheidet drei Arten: erstens das Auftreten eines dumpfen, talgigen Geruchs, dessen Ursache ein Oxydationsprozeß sei (dabei dürfte es sich vielleicht mehr um die Zerstörung wohlriechender Substanzen als um die Neubildung übelriechender handeln); zweitens die sogenannte Parfüm-Ranzigkeit, die nur bei Cocos- oder Palmkernöl enthaltenden Fetten auftritt und durch das Wachsen von Penicillium- oder Aspergillusarten hervorgerufen wird; drittens das gewöhnliche Ranzigwerden unter Verfärbung des Fettes, die durch verschiedene Mikroben wie Schimmel, Bakterien oder Hefen, verschuldet wird. Die Parfümranzigkeit werde bedingt durch die Neubildung der charakteristischen Riechstoffe des Cocosöles, des Methylnonylketons und homologer Ketone, und zwar wirke ein spezifisches Enzym, das die Hefe mit der Lipase absondere; insbesondere werde die enzymatische Reaktion durch Zucker begünstigt. Alle diese Angaben Stokoes lassen wohl keinen Zweifel übrig, daß die Neubildung der Methylketone ein Spezialfall der von Neuberg entdeckten carboligatischen Reaktion ist (s. Abschnitt Biochemie der Fette, S. 868), und daß wohl auch die Bildung dieser spezifischen Begleitstoffe der Öle in der Cocosnuß und im Palmkern durch eine Carboligase hervorgerufen wird. — Emery und Henley[411]) geben an, daß Fett bei Luftabschluß trotz Licht- und Wärmeeinwirkung, selbst bei Gegenwart von Metallen nicht ranzig wird. Sonst befördern Metalle das Ranzigwerden, das eine mehr, das andere weniger, aber unabhängig davon, ob das Fett das Metall angreift. Bei Abwesenheit von Metallen scheint Licht ebenso zu wirken, wie Metall bei Abwesenheit von Licht. Die Feuchtigkeit spielt gegenüber diesen Einflüssen eine geringe Rolle.

Einige auch für die Margarineerzeugung belangreiche Arbeiten über Emulsionen wurden bereits im Abschnitt über physikalisch-chemische Untersuchungen besprochen. Zur Erhöhung der Gleichmäßigkeit und Haltbarkeit von Margarineemulsionen wurde vorgeschlagen, dem Fettansatz kleine Mengen gelatinierter Öle zuzusetzen, die man bekanntlich durch Polymerisieren oder durch das sogen. Blasen (Oxydation und Polymerisation) trocknender und halbtrocknender Öle erhält[412]). Das Verfahren soll für Margarinesorten, die wenig oder gar kein Cholesterin und kein Lecithin enthalten, vorteilhaft sein. — Die originellsten Neuerungen betreffend die maschinelle Einrichtung sind die folgenden: Baumberg will die Kühltrommel, Kühltische

[407]) Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 126, S. 227.
[408]) Folia Microbiologica 5. Tl.; 2 Sep. vom Verf.
[409]) Zentralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. 1920, 2. Abt., Bd. 52, S. 39.
[410]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1921, 40. T., S. 75; Chem. Zentr. 1921, IV, S. 283.
[411]) Eng. 1922, Bd. 14, S. 937. [412]) Schou, Engl. Pat. 178 855.

usw. durch ein endloses Metallband ersetzen, das sich kontinuierlich in vertikaler Richtung durch einen geschlossenen Kühlbehälter bewegt; die auf beiden Seiten des Bandes aufgetragene, beim Durchgang durch den Kühlbehälter erstarrte Fettemulsion wird nach dem Austritt aus demselben durch Schabevorrichtungen, die am Bandkühler schleifen, von diesem entfernt[413]). Köster hat seine bereits bekannte Vorrichtung zum Homogenisieren von Fetten, in welcher diese durch mehrere hintereinanderliegende Siebteller gepreßt werden[414]), in der Weise verändert, daß die Teller ganz oder teilweise durch verstellbare, in mehreren Reihen übereinanderliegende Walzen ersetzt werden[415]). Die Einrichtung soll Simplex oder Multiplex, Tellerkneter und Mischmaschine ersetzen, doch liegen ebenso wie bei der erstgenannten noch keine Mitteilungen über die Bewährung im Dauerbetrieb vor; auch nicht über den Apparat zum Geschmeidigmachen von harten Fetten des gleichen Konstrukteurs[416]) und den Knetapparat von Rasmussen[417]). Ganz neuartig für die Margarine-Erzeugung ist die von Erslev[418]) vorgeschlagene Methode zum Kühlen und Krystallisierenlassen konzentrierter Fettemulsionen durch Versprühen in einem Vakuumapparat mit rotierender Scheibe.

Fetthärtung. Über den gegenwärtigen Stand der Fetthärtung unterrichtet ein Vortrag, den Normann, der Schöpfer dieser Industrie, auf der vorjährigen Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Hamburg hielt[419]). Der bei knappster Darstellung reiche Inhalt kann an dieser Stelle auch nicht auszugsweise wiedergegeben werden. — Zur Theorie der Hydrierung führt Armstrong[420]) aus, daß die ältere Anschauung über irgendwelche primäre Bindung des Wasserstoffs an den Nickelkatalysator heute überwunden sei. Nicht der Wasserstoff, sondern die ungesättigte Verbindung wird von der Katalysatoroberfläche unter Bildung einer höchst unbeständigen Komplexverbindung fixiert; dieser Vorgang bestimmt die Geschwindigkeit der Hydrierung, denn diese nimmt mit steigendem Druck — wenn die Katalysatormenge nicht außerordentlich gering ist, und das Substrat keine besondere Affinität zum Nickel zeigt — streng linear zu. Bei intermediärer Bildung einer Metall-Wasserstoffverbindung, die weiterhin atomaren Wasserstoff abspaltet, müßte dagegen die Geschwindigkeit proportional dem Quadrate des Druckes wachsen. (Tatsächlich sprechen ja auch die Untersuchungen von Raleigh, Langmuir, Hardy u. a. m. dafür, daß sich auf dem Katalysator, unter Betätigung von Affinitätsresten der Oberflächenmoleküle, eine Ölschicht von Moleküldicke bilden wird. Vergl. auch die von Willstätter entwickelte Vorstellung über Struktur und Wirkungsweise der organischen Enzyme.) Die olefinische Komplexverbindung addiert Wasserstoff, und der gesättigte Komplex zerfällt unter Freiwerden des Nickels:

$$(-CH{=}CH-, Ni) + H_2 \rightleftarrows (-CH{=}CH-Ni, H_2) \rightleftarrows -CH_2-CH_2- + Ni.$$

Die Reaktionsgeschwindigkeit hängt von der Katalysatormenge ab und bliebe praktisch konstant, wenn diese nicht durch Vergiftung oder u. U. auch infolge engerer Verbindung des Katalysators mit dem Substrat vermindert würde, wobei die anfänglich lineare Absorptionskurve in eine logarithmische übergeht[421]). Das gleiche Resultat erhielt Maxted[422]) bei der Untersuchung des Einflusses von Katalysatorgiften wie Pb, Hg, S, As und Sn auf die Hydrierung der Ölsäure in Essigsäure mittels Platin. Auch die Ergebnisse der Untersuchungen von Armstrong und Hilditch über den zeitlichen Verlauf der Hydrierung von Ölen[423]) und über den Einfluß verschiedener Reaktionsbedingungen[424]), insbesondere der Katalysatorenträger[425]), sprechen zugunsten der Armstrongschen Hypothese.

Dagegen wird eingewendet, daß nach Taylor[426]) vorsichtig reduziertes, aktives Nickel ein erhebliches Absorptionsvermögen für Wasserstoff aufweist, während bei 700° C reduziertes unwirksames Metall überhaupt nicht absorbiert. (Es ist richtig, daß bei so hoher Temperatur reduziertes Nickel nicht katalysiert, aber andere Vorbehandlungen bei noch viel höherer Temperatur schädigen die Wirksamkeit nicht.) Ebenso sieht Thomas[427]) in seinen Versuchsergebnissen, u. a. darin, daß der Härtungsgrad von Olein bei einem Wasserstoffdruck p propor-

[413]) DRP. 355 505; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 322.
[414]) DRP. 334 321; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 182.
[415]) DRP. 340 384; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 21.
[416]) Köster, D. R. G.-M. 759 043, Priorität 21. Oktober 1920.
[417]) Engl. Pat. 131 482 vom 28. August 1919, Priorität 13. Septbr. 1918.
[418]) Engl. Pat. 134 815 vom 3. März 1921, Priorität (Holland) 7. Nov. 1918.
[419]) s. a. Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 277.
[420]) Vortr. in der Chem. Sektion der British Assoc., Mat. grasses 14, S. 6277; s. a. Armstrong und Hilditch, Proc. Roy. Soc. A 1921, Bd. 100, S. 240.
[421]) Proc. Roy. Soc. 1920, Serie A 98, S. 27; Chem. Zentr. 1921, I, S. 650.
[422]) Journ. Chem. Soc. 1920, Bd. 117, S. 1501, 1921, Bd. 119, S. 225; Chem. Zentr. 1921, III, S. 271. III, S. 650.
[423]) Proc. Roy. Soc. Serie A 1919, Bd. 96, S. 137; Chem. Zentr. 1920,
[424]) Journ. Soc. Chem. Ind. 39. T. 1920, S. 120; Chem. Zentr. 1920, III, S. 406.
[425]) Proc. Roy. Soc. Serie A 99 1921, S. 490; Chem. Zentr. 1921, III, S. 1388.
[426]) Eng. 1921, Bd. 13, S. 75; Chem. Zentr. 1921, III, S. 991. Taylor und Burns, Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 1277.
[427]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, 39. T., S. 10; Chem. Zentr. 1920, II, S. 764.

tional $p^{1,5}$ sei, eine Bestätigung der Anschauung, daß der Wasserstoff infolge seiner Absorption durch den Katalysator und den folgenden Zerfall der Moleküle in Atome aktiv wird. Ferner schließt Mc Cullagh Lewis[428]) aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen über die Beziehungen der Berührungspotentiale und der dielektrischen Wirkungen von Katalysatormetallen zur Hydrierung, daß eine Adsorption des Oleins durch den Katalysator nicht eintrete; die katalytische Wirkung des Metalls hänge mit seinem Lösungsvermögen für Wasserstoff eng zusammen. — Diese Äußerungen über die Aktivierung des Wasserstoffs durch Annäherung an das katalytische Metall sind z. T. sehr allgemein gehalten; ohne Umschreibungen, bestimmt, stellen dagegen Willstätter und Waldschmidt-Leitz[429]) auf Grund eines großen experimentellen Materials fest: Platin, Palladium und Nickel katalysieren die Hydrierung — wie erstere auch viele Oxydationsreaktionen — nur, wenn sie wenigstens Spuren von Sauerstoff enthalten; wahrscheinlich beruht die Wasserstoffübertragung durch Platin auf einem Wechselspiel zwischen zwei Valenzstufen des Metalls unter Bildung eines Superoxydhydrürs. (Die Nickelkatalyse hat schon Erdmann[430]) mit der Bildung eines Nickeloxydhydrürs erklärt.) Durch die neben der Hydrierung eintretende Desoxygenierung des Katalysators wird er geschwächt — bei den rasch hydrierbaren aliphatischen Substraten wie Fetten in geringerem Maße — zuletzt unwirksam, Luftzutritt aktiviert ihn wieder. Ruperts[431]) Resultate sind damit in Einklang, während die Ergebnisse einer einschlägigen Untersuchung von Skita[432]) gegensätzlich sind. Auch Kelber[433]) hat Einwände erhoben, die aber, wenn auch seine experimentellen Beobachtungen richtig sind, doch nicht beweiskräftig erscheinen, weil sie an wässerigen Lösungen angestellt wurden. Wesentlicher sind die Versuchsergebnisse von Normann[434]). Er zeigte, daß Nickelpräparate aus Chlorid und Cyanid, dann nach Frerichs geschliffenes Nickel und aus dem Chlorür reduziertes Palladium auch bei Verwendung absolut sauerstoffreien Wasserstoffs die Hydrierung von Ölen sehr gut katalysieren. Auch Kahlenberg und Ritter[435]) konnten Öle mittels Nickel aus Chlorid hydrieren; der nach einem Verfahren von Elder[436]) durch Schaben oder Mahlen von Nickelschrott hergestellte Katalysator soll sogar besonders aktiv sein[437]). Allerdings ist solches Nickel noch wirksamer, wenn es bei Gegenwart von Wasser gemahlen wird, wobei die Teilchen wahrscheinlich von Suboxydhäutchen eingehüllt werden. Bemerkenswert ist auch, daß das mechanisch präparierte Nickel im Gegensatz zu den auf mechanischem Wege hergestellten Katalysatoren nicht zu Beginn, sondern erst im Laufe der Hydrierung die höchste Wirksamkeit zeigt, was vielleicht auf die Aufnahme von Sauerstoff aus dem Öl zurückzuführen ist. Es wäre von Interesse, weitere Parallelversuche zur Hydrierung sauerstoffhaltiger und sauerstoffreier Verbindungen mit absolut oxydfreien Metallen unter ganz gleichen Versuchsbedingungen auszuführen[438]). — Im Zusammenhang damit mögen weit zurückliegende, aber nicht veröffentlichte Beobachtungen des Referenten eine flüchtige Erwähnung finden: Aus aliquoten Teilen einer Nickelsulfatlösung wurde das eine Mal bei Gegenwart von Kieselgur, das andere Mal ohne Gur mittels Sodalösung Nickelcarbonat gefällt; beide Fällungen wurden in genau gleicher Weise reduziert, und zwar bei einer erfahrungsgemäß für den Träger-Katalysator günstigen Temperatur. Es ergab sich, daß der trägerlose Katalysator etwa 80 bis 90 % metallisches Nickel, bezogen auf Gesamtnickel, enthält, dagegen der Träger-Katalysator kaum 1/4 seines Nickelgehaltes in Form von freiem Nickel. Abgesehen davon, daß der Träger-Katalysator natürlich nur einen Bruchteil der Gesamtnickelmenge des trägerlosen Katalysators enthält, war also von dieser kleinen Menge weniger als 1/4 metallisches Nickel. Trotzdem war dieser Katalysator viel wirksamer[439]). M. E. ist die Steigerung der Wirkung des katalytischen Metalls durch Aufbringen auf einen Träger nicht allein auf die Vergrößerung der Oberfläche und das Verhindern des Sinterns zurückzuführen, auch der höhere Gehalt des Trägerkatalysators an Sauerstoffverbindungen des katalytischen Metalls muß eine Rolle spielen, aktivierend wirken; überhaupt dürfte sich zwischen „Trägersubstanzen" und aktivierenden Zusätzen keine scharfe Trennungslinie ziehen lassen.

[428]) Journ. Chem. Soc. 1920, Bd. 117, S. 623; Chem. Zentr. 1921, I, S. 235.
[429]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 113.
[430]) Journ. prakt. Chem. 1915 (2), Bd. 91, S. 505.
[431]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 402; Chem. Zentr. 1920, [III, S. 305.
[432]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 139. [433]) Ebenda 1921, Bd. 54, S. 1701.
[434]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 2193.
[435]) Journ. Physic. Chem. 1921, Bd. 25, S. 89; Chem. Zentr. 1921, IV, S. 56.
[436]) Elder und Allbright Co., Ver. Staat. Amer. Pat. Nr. 1 331 903 bis 1 331 906 vom 24. Februar 1920.
[437]) Richardson, Chem. Metallurg. Eng. 1920, Bd. 22, S. 793.
[438]) Inzwischen haben bereits Willstätter und Seitz (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 1394) darauf hingewiesen, daß der zur Aktivierung nötige Sauerstoff auch aus den zu hydrierenden Ölen stammen kann.
[439]) Herrn Dr. E. Ulbrich verdanke ich die Wiederholung einschlägiger Versuche und damit die Bestätigung der früher erhaltenen Resultate.
Grün.

Rosenmund und Zetzsche[440]) verschmelzen die scheinbar widerstreitenden Erklärungen der Aktivierung zur Auffassung, daß sich der Katalysator mit allen Komponenten der Reaktion zu einem äußerst labilen Komplex vereinigt; in diesem sind die Kräfte so angeordnet (die räumliche Orientierung der Komponenten käme erst in zweiter Linie), daß der Zerfall nicht unter Rückbildung der Ausgangsstoffe, sondern in der Richtung von Neubildungen erfolgt. Die Vergiftung des Katalysators kann man sich — von mechanischen Umhüllungen abgesehen — als eine analoge Komplexbildung mit dem vergiftenden Stoff denken (vgl. die Theorie der Enzyme, Bildung inaktiver Adsorbate). Solche Komplexe können inaktiv sein (totale Vergiftung „toter Katalysator"), sie können aber auch noch, je nach der Art des Zusatzes, eine bloß verminderte oder in der Richtung veränderte, eine auswählende Aktivität besitzen[441]). Es gelang tatsächlich, solche abgestimmte, spezifisch wirkende Katalysatoren darzustellen, am besten durch Vergiften von Palladium mit kleinsten Mengen organischer Schwefelverbindungen, wie Phenylsenföl, Thiochinanthren usw. Die neuen, quasi halbseitig gelähmten Katalysatoren reduzieren Säurechloride zu Aldehyden, aber diese nicht zu Alkoholen. Der Vorstellung von Rosenmund und Zetzsche ist die von Vavon[442]) ähnlich: der Katalysator belädt sich erst mit Wasserstoff, dann diffundiert die ungesättigte Verbindung zu ihm, schließlich erfolgt Diffusion der gesättigten Verbindung von der Katalysatoroberfläche weg.

Die Frage nach der Art und Herkunft der beim Hydrieren fetter Öle meist reichlich entstehenden festen Isomeren der Ölsäure suchte Moore[443]) zu entscheiden. Die „Isoölsäure" wird nicht durch partielle Hydrierung mehrfach-ungesättigter Säuren gebildet, sondern durch Umlagerung der flüssigen Ölsäure, wobei höhere Temperatur günstig wirkt; sie ist anscheinend ein Gemenge mehrerer Isomeren, darunter Elaidinsäure und Strukturisomere der Ölsäure. Bei der partiellen Hydrierung des „Isoölsäure" genannten Gemisches erfolgt auch Rückbildung der Ölsäure, und zwar aus dem Elaidinsäure-Anteil. Diese Annahme ist sehr plausibel. Anderseits zeigten aber Armstrong und Hilditch[444]) im Zuge ihrer Untersuchungen über wechselseitige Hydrierung und Dehydrierung mittels Nickel, daß z. B. Äthylstearat und Methylcinnamat z. T. unter Bildung von Oleat reagieren, also eine Dehydrierung der Stearinsäure eintritt; sie schließen daraus, daß auch bei der Härtung von Oleaten eine partielle Dehydrierung primär gebildeter Stearinsäure eintritt, die (u. a. auch) Isoölsäure ergeben kann.

Die Feststellung von Schestakoff und Kuptschinsky[445]), daß die Hydrierung mehrfach-ungesättigter Säuren stufenweise erfolgt, die Phasen aber zeitlich nicht abgegrenzt sind, sondern z. T. nebeneinander verlaufen, ist nicht neu; ihre Beobachtung, daß Gemische von Stearinsäure mit je gleichen Mengen Ölsäure, Linol- oder Linolensäure praktisch den gleichen Erstarrungspunkt zeigen, ist auch nicht überraschend. — Ausgedehnte Untersuchungen über die technische Fetthärtung haben Ubbelohde und Svanoë angestellt[446]). — Von den Angaben von Koß[447]) über die Rolle des Nickeloxyd-Katalysators und über den Einfluß der Fettsäuren-Konstitution auf den Verlauf der Hydrierung sind einige zweifelhaft. Die übrigen sind falsch. Die (in manchen Fällen eminente) Erhöhung der katalytischen Wirksamkeit des Nickels durch kleine Zusätze von Kupfer beruht nach Armstrong und Hilditch[448]) darauf, daß sich bei der gemeinsamen Fällung von Kupfer-Nickel-Salzlösungen komplexe Kupfercarbonate bilden, die elektronegatives Kupfer enthalten; diese bedingen, daß Nickel schon bei 180 ° C reduziert werden kann.

An „neuen" Katalysatoren ist kein Mangel, doch merkt man ein Abflauen, es vergehen oft mehrere Tage ohne eine Erfindung dieser Art. Zu erwähnen ist: Die Verwendung durch Anätzen aktivierter Nickelwolle[449]) ist nicht originell, die Darstellung von Katalysatoren durch Erhitzen zersetzlicher Metallverbindungen mit Paraffin u. dergl.[450]) ist praktisch wertlos, die Darstellungen durch Reduktion von Nickelaluminat[451]) und Nickel-Magnesium- oder Nickel-Aluminium-Silicaten[452]) stellen keinen Fortschritt dar, letztere ist übrigens auch

[440]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 425, 638, 2885, 1922, Bd. 55, S. 2193, 2774; s. a. Abel, Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1407.
[441]) s. a. Vavon und Husson, Compt. rend. 1922, Bd. 175, S. 277; Chem. Zentr. 1922, III, S. 1280.
[442]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 360; Chem. Zentr. 1921, III, S. 1343.
[443]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, 38 T., S. 320; Chem. Zentr. 1919, III, S. 987.
[444]) Proc. Roy. Soc. Serie A 1919, Bd. 96, S. 322; Chem. Zentr. 1920, I, S. 735.
[445]) Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1922, Bd. 42, S. 741.
[446]) Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. 32, S. 257.
[447]) Przemysl Chemiczny 1920, Bd. 4, S. 39; Chem. Zentr. 1920, IV, S. 442.
[448]) Proc. Roy. Soc. A 1922, Bd. 102, S. 27.
[449]) Bolton, Engl. Pat. 162 370 vom 26. Januar 1920; Chem.-Techn. Übers. [1921, S. 282.
[450]) Ellis, Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 335 161 vom 30. März 1920, Priorität 21. Aug. 1919. Ellis, Engl. Pat. 162 038 vom 14. Jan. 1920.
[451]) De Nordiske Fabriker, Engl. Pat. 140 371; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 103; Dtsch. Anm. N. 17 791, Priorität 17. März 1919
[452]) Granichstädten und Sittig, Österr. Pat. 85 954 vom 7. Juli 1917, ausgegeben am 25. Oktober 1921.

nicht neu. Dasselbe gilt für das Zersetzen von Nickel-Oleat in Öl unter Durchleiten von nichtreduzierendem Gas[453]). Nach dem Wimmer-Higginsschen Verfahren werden bekanntlich Nickelsalze organischer Säuren unter Öl mit Wasserstoff zu katalytischem Metall reduziert. In gleicher Weise läßt sich Nickeloxyd besonders vorteilhaft reduzieren[454]). Ellis reduziert auf dieselbe Art Metallsalzgemische[455]) und Cluff ersetzt das Öl durch Talg[456]). Welche Fülle von Erfindungsgedanken! Ellis will auch unlösliches Sulfat als Träger verwenden[457]), eine schon in den Pionierpatenten vorgesehene Maßnahme. Der sattsam bekannte Katalysator aus Nickelborat wurde in neuer Aufmachung, als Träger-Katalysator, hergebracht[458]). Arldt[459]) tränkt die zu reduzierende Metallverbindung mit einer Substanz wie Zucker, die durch Schwefelsäure verkohlt werden kann, und läßt dann diese auf die Mischung einwirken; eine „Anlehnung" an das Verfahren zur Erzeugung voluminösen Nickeloxyds aus Nitrat und Zucker. Ohne Wert ist auch der Vorschlag von Radisson[460]), den Katalysator allmählich in Anteilen, nach Maßgabe des Fortschreitens der Hydrierung zuzusetzen.

Feldenheimer-Plowman will mit Kaolin als Katalysator hydriert haben[461]); selbstverständlich ist die von ihm nach vielstündiger Reaktion bei 250—300° C beobachtete Verdickung von Tran unter Verringerung der Jodzahl nicht auf Hydrierung, sondern auf Polymerisation zurückzuführen. — Bolton und Lush[462]) schlagen vor, sauren Ölen bei der Härtung Mono- und Diglyceride zuzusetzen, um die Metallseifenbildung zu verhindern und den Katalysator wirksamer zu erhalten. Soweit die Beobachtungen des Referenten reichen, ist diese Maßnahme zum mindesten nicht allgemein anwendbar, sie wirkt oft sogar schädlich. Eine Abänderung der Darstellung von Platinmetall-Kohle-Katalysatoren, bestehend in der Anwendung von Schutzkolloiden[463]), kommt weniger für die Fetthärtung als für andere Hydrierungen in Betracht, dasselbe gilt für die Wollfett-Organosole der Platinmetalle und -Hydroxydule[464]).

Die schon oben erwähnte katalytische Dehydrierung verläuft nach Levey[465]) am besten bei 255° C in einem Strom von Kohlenoxyd, das durch den abgespaltenen Wasserstoff zu Methan reduziert wird. Ob es sich lohnt, Trane und schwach- oder nicht-trocknende Öle zu hydrieren und dann zu dehydrieren, bleibt dahingestellt.

Die Verfahren zur Regenerierung von Katalysatoren wie die der Soc. Ind. de Produits Chimiques[466]) und das damit identische von Vis[467]): Oxydieren mit Luft, Waschen und Reduzieren bei 300° C, das von Hoskins[468]): Behandeln mit Säure und Trennen des Trägers von der Salzlösung und dem Fett, u. a. m., sind längst bekannte Selbstverständlichkeiten. C. und G. Müller, Speisefett-Fabrik A.-G. wollen den Katalysator durch Behandeln mit einem reinen Öl, das die Verunreinigungen aufnimmt, wiederbeleben[469]). — Aus den vielen Apparaturpatenten sei erwähnt: die S. A. L'Oxyhydrique Française verlegt die Filtervorrichtung in das Hydriergefäß[470]) und ordnet das Rührwerk exzentrisch an[471]), Maxted und Ridsdale ordnen in einer Kolonne schneckenförmige Widerstände derart an, daß das Reaktionsgemisch abwechselnd in entgegengesetzter Richtung gerührt wird[472]); zwei Konstruktionen von Martin[473]) laufen im wesentlichen auf den bekannten, nach dem Gegenstrom arbeitenden Apparat von Wilbuschewitz hinaus. Die Apparate von Lane[474]), Fujimura[475]), Blair und Ferguson[476]) u. a. m. sind überflüssige Komplikationen. Das Prinzip des Apparates zur Reduktion des Katalysators von Tern[477]) ist überholt, die Ausführung nicht besonders praktisch.

(Forts. folgt.)

453) Ellis, Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 378 337 vom 24. Novbr. 1916.
454) Ölverwertung G. m. b. H., DRP. 330 811; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 51.
455) Ellis, Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 378 338 vom 30. Dezbr. 1919.
456) Cluff, Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 381 969 vom 5. November 1920.
457) Ellis, Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 426 629 vom 23. Dezbr. 1913, ausgegeben am 22. August 1922.
458) C. und G. Müller, DRP. 352 431; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 196; s. a. Anmeldung M. 64 834, Priorität 7. Februar 1919.
459) DRP. 356 614. 460) V. St. Amer. Pat. 1 353 419 vom 21. Sept. 1920.
461) Engl. Pat. 164 808.
462) Engl. Pat. 162 382 vom 27. Jan. 1920; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 282.
463) Chem. Fabrik Merck, Kuhtz und Roth, DRP. 342 094; Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 75.
464) Paal und Amberger, DRP. 346 949; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 82.
465) V. St. Amer. Pat. 1 374 589, Priorität 19. September 1916 vom 12. April 1921; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 223.
466) Engl Pat. 111 840 vom 22. Mai 1919 und Engl. Pat. 112 768 vom 26. Juni 1919. 467) V. St. Amer. Pat. 1 326 122 vom 23. Dez. 1919.
468) Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 381 558, Priorität 31. Januar 1921.
469) Dtsch. Anm. M. 64 490 vom 14. Dezember 1918, bekanntgemacht am 23. Oktober 1919.
470) Engl. Pat. 143 848, Priorität (Frankreich) 28. Mai 1919.
471) Franz. Pat. 498 019 vom 24. Dezember 1919.
472) Franz. Pat. 490 674 vom 3. Mai 1919.
473) Engl. Pat. 129 461 v. 17. Juli 1919 u. Engl. Pat. 139 239 v. 4. März 1920.
474) Franz. Pat. 495 570 vom 1. Oktober 1919.
475) Engl. Pat. 157057 vom 14. Juni 1920.
476) Engl. Pat. 144 479 vom 17. Juni 1920.
477) D. R. G.-M.-Anm. 764 376 vom 21. Oktober 1920.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Schweißungen im Leuchtgasfeuer. Der Gasbetriebs-Propaganda-Abteilung der Städtischen Gaswerke A.-G., Berlin, ist es nach langen Bemühungen gelungen, einwandfreie Schweißungen von Flach- und Rundeisen in der Leuchtgasflamme, ohne jedes Zusatzmittel, zu erreichen, was bislang aus verschiedenen Gründen nicht möglich war. Die Schweißungen sind sowohl mit Niederdruckgas und Preßluft als auch mit Preßgas durchgeführt worden. Die Untersuchungen des Materialprüfungsamtes haben ergeben, daß die Schweißungen vollkommen waren. Nähere Einzelheiten werden in Kürze in den technischen Zeitschriften bekanntgegeben werden. Die Schweißversuche wurden von Stadtbaumeister F. Messinger persönlich durchgeführt. Auskünfte erteilen die Städt. Gaswerke, Propaganda-Abteilung, Berlin, Neue Friedrichstr. 109.

Das von Alfred O. Tate, New York, angegebene elektrochemische Verfahren zum Wasserdichtmachen von Stoffen aller Art soll nach Angaben von Prof. S. C. Prescott, Massachusetts, gleichzeitig derartig behandelte Ware mottensicher machen. Der Tate-Prozeß, bei dem Lösungen von Aluminiumsalzen elektrolysiert werden, soll sich für die feinsten und gröbsten Stoffe in gleicher Weise eignen[1]).

Personalien.

Prof. Angelo De Dominicis wurde zum Extraordinarius für Agrikulturchemie an der R. Scuola Superiore di Agricultura in Portici ernannt.

Oberrealschulprofessor Wilhelm Hanko, korrespondierendes Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, ist im Alter von 69 Jahren vor kurzem gestorben. Er hat die Mineralwässer des früheren Ungarns eingehend untersucht, verschiedene populäre technisch-chemische Werke verfaßt und ist auch sonst als Fachschriftsteller hervorgetreten.

Generaldirektor Dr. Ernst Heilmann, der eigentliche Schöpfer der Chemischen Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus und Dr. Heilmann A. G., Güstrow i. Mecklb., die unter seiner Leitung aus kleinen Anfängen zu der heutigen Größe herangewachsen ist, ist nach kurzer Krankheit im 58. Lebensjahre am 7. Dezember gestorben.

Der sächsische Textilindustrielle Generalkonsul Wilhelm Kaufmann, Dresden, Ehrensenator der Dresdner Technischen Hochschule, ist wegen seiner Verdienste auf dem Gebiete des Wiederaufbaus der deutschen Wirtschaft zum Dr. rer. pol. h. c. von der Universität Tübingen ernannt worden.

Ministerialrat Geh. Oberregierungsrat Dr. H. Leymann, der sich um die Arbeiterschutzgesetzgebung große Verdienste erworben, ist wegen Erreichung des 65. Lebensjahres am 30. November aus dem Reichsarbeitsministerium ausgeschieden und in den Ruhestand getreten.

Franz Monecke, Geschäftsführer des Vereins Deutscher Rohcelluloid-Fabriken E. V., Berlin, ist am 16. November gestorben. Er gehörte eine Reihe von Jahren der Außenhandelsstelle Chemie als Referent an.

Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Willy Peyer, bisher Fachwiss. Direktor bei der Verwaltung des Lauchstädter Brunnens, ist seit dem 1. Oktober Leiter der Wissenschaftlichen Abteilung Caesar & Loretz A.-G. in Halle a. S.

Direktor Ernst Werner, seit Gründung der Zuckerfabrik Friedrichstal ihr Leiter, ist am 19. November gestorben.

Die Perkin Medaille für 1923 wird dem Metallurgen Dr. F. M. Becket von der Union Carbide and Research Laboratories Inc. im Januar 1924 von der American Section der Society of Chemical Industry überreicht werden für seine Entdeckung und Ausarbeitung der Verwendung des Siliciums zur Erzreduktion.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Ernährung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung und Bekleidung) beläuft sich nach den Feststellungen des Statistischen Reichsamts für den 3. Dezember auf das 1515-milliardenfache der Vorkriegszeit. Gegenüber der Vorwoche (1535 Milliarden) ist eine Abnahme von 1,3% zu verzeichnen. Für den Durchschnitt des Monats November berechnet sich die Reichsindexziffer auf das 657-milliardenfache gegenüber dem 3657-millionenfachen im Durchschnitt des Monats Oktober; dies entspricht einer Steigerung von 17866%. Die Lebenshaltungskosten ohne Bekleidung sind im Durchschnitt November auf das 633-milliardenfache, die Ernährungskosten allein auf das 862-milliardenfache der Vorkriegszeit gestiegen.

Ein neuer Fachkursus für Angehörige der Seifen- und Fettindustrie beginnt im Chemischen Laboratorium des Ing.-Chem. Oskar Steiner, Osnabrück, Roonstr. 8, Anfang Januar. In 3 Monaten wird daselbst ein Stoff erledigt, der die Teilnehmer in die Lage versetzt, die chemische Rohstoff- und Betriebskontrolle einer Seifenfabrik durchzuführen. Das wird insbesondere dadurch ermöglicht, daß zu jedem Kursus höchstens 4 Teilnehmer zugelassen werden.

Die Theodor Teichgraeber, Aktiengesellschaft, Berlin S. 59, Camphausenstraße 26, hat nach längerer Arbeit eine fertiggestellte Grossoliste in geschmackvollem Bande herausgegeben. Diese Liste enthält als erste unter den bisher erschienenen Preislisten die neu herausgebrachte Liste sämtlicher Spezialitäten, die auf dem Markt bekannt sind, und zwar mit näherer Bezeichnung ihres Verwendungszwecks und Angabe der herstellenden Fabrik, so daß die Liste gleichsam ein Codex über sämtliche für den Apotheker, den Drogisten und den praktischen Chemiker in Frage kommenden Präparate ist. Die Listenpreise selbst sind in Goldmark ausgeworfen, und gleichzeitig ist bei jedem Stoff angegeben, in welcher Form und Verpackung er abgegeben wird. Die Liste ist von der Firma zum Vorzugspreise von 4,50 Gm. zu beziehen.

1) Wollen- und Leinen-Ind. 1923, Bd. 43, S. 309—3.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Überführung von Alkalichloriden in — mittels Salpetersäure. Dtsch. Anm. B. 100 649 und B. 101 091, Kl. 12 l. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. 7. 21 bezw. 13. 8. 21.

Alkalinitrate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 101 092, Kl. 12 l. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. 8. 21.

Alkalisalze, Gewinnung von löslichen —n aus unlöslichen Mineralien, wie Feldspat und dergl. Dtsch. Anm. P. 42 457, Kl. 12 l. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 11. 7. 21.

Ammoniak, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. A. 36 558, Kl. 12 k. P. Andreu und R. Paquet, Paris. 2. 11. 21.

Ammoniak, Gew. von — aus stickstoffhaltigen Titanverbindungen. Holl. Pat. 9789. G. Ph. Guignard, Melun. 1. 9. 23.

Chromverbindungen, Darst. technisch eisenfreier — aus Ferrochrom. Dtsch. Anm. C. 32 367, Kl. 12 m. Gesellschaft für Feinchemie m. b. H., Berlin. 14. 7. 22.

Erdalkalisulfate, Reduktion chemischer Körper wie —. Franz. Pat. 562 708. A. E. P. Bourdet. 26. 2. 23.

Jodquecksilber, Herst. von kolloidalem gelben —. DRP. 386 039, Kl. 12 n; Zus. z. Pat. 382 383. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. 7. 20.

Krystallsoda, Herst. von — aus zerstäubter Lösung. DRP. 386 296, Kl. 12 l. A. Hilgart, Teplitz-Schönau, Tschechoslowakei. 8. 5. 21.

Magnesit, Herst. krystallisierten, eisenhaltigen —s aus Ablaugen der Kaliindustrie bezw. aus Lösungen von Magnesiumsalzen. DRP. 386 038, Kl. 12m; Zus. z. Pat. 382 042. Fa. E. Brinkhoff, Leipzig. 8. 6. 21.

Magnesiumchlorid, Gewinnung von wasserfreiem —. Dtsch. Anm. R. 55 489, Kl. 12 m. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim. 29. 3. 22.

Natriumdecaborat, Herst. von — oder dergl. direkt aus Borerzen. V. St. A. P. 1 468 366. A. A. Kelly, London. 18. 9. 23.

Portlandzement, Verarbeitung der flüssigen Schlacke von Gaserzeugern und Kohlenstaubfeuerungen auf —. Dtsch. Anm. P. 44 057, Kl. 80 b. Fa. G. Polysius, Dessau. 19. 4. 22.

Schwefeleisenverbindungen, Herst. v. Alkali- (Erdalkali-) — und den Hydraten der Alkalien oder der alkalischen Erden mittels hydratischer Eisensauerstoffverbindungen. Dtsch. Anm. B. 92 294, Kl. 12 l. H. Bunzel, München. 2. 1. 20.

Schweflige Säure, Erzeugung von —. DRP. 386 295, Kl. 12 i. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim. 17. 4. 19.

Zement, Herst. von — aus Hochofenschlacke. DRP. 386 374, Kl. 80 b; Zus. z. Pat. 368 268. Richard Grün, Düsseldorf. 12. 5. 22.

Zemente, Regelung der Abbindezeit geschmolzener —. Dtsch. Anm. G. 56 916, Kl. 80 b. A. Guttmann, Düsseldorf. 24. 6. 22.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Aufspeicherung von in Aceton gelöstem —. Dtsch. Anm. L. 54 504, Kl. 26 b. R. Lepsius, Berlin. 5. 12. 21.

Alkohol, Herst. von absolutem —. DRP. 386 028, Kl. 6 b. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 16. 11. 22.

Blausäure, Entwickeln von — aus Cyaniden. DRP. 386 396, Kl. 12 k. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 22. 11. 21.

Essigsäure, Gew. und Konzentrieren von —. Engl. Pat. 187 608. T. J. Brewster.

Erdöl, Extraktion von — und Naturgas. Ital. Pat. 551/128. A. Ehrat, Zürich. 29. 12. 20.

Flüssigkeiten, Entfärben, Reinigen und Filtrierbarmachen von —. Holl. Pat. 9427. N. V. Algemeene Norit Maatschappij, Amsterdam. 1. 9. 23.

Gerbende Stoffe, Herst. —. Dtsch. Anm. A. 34 436, Kl. 12 o. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 26. 11. 20.

Gerbstoffe, Herst. von Metallsalzen synthetischer —. DRP. 386 469 u. 386 470, Kl. 12 q; Zus. z. Pat. 382 905. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 21. 9. 16 bezw. 26. 10. 16.

Häute, Enthaaren, Neutralisieren und Beizen von —n und Fellen. DRP. 386 017, Kl. 28 a. Otto Röhm, Darmstadt. 28. 6. 19.

Kernöl, Herst. von —. DRP. 386 062, Kl. 24 c; Zus. z. Pat. 335 323. M. Melamid, Freiburg i. B. 18. 11. 21.

Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenisation oder Dehydrogenisation von —. Dtsch. Anm. B. 75 128, Kl. 12 o; Zus. z. Pat. 307 580. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. 12. 13.

Kohlenwasserstoffe, Herst. von Sulfonsäuren schwefelhaltiger Derivate hochmolekularer aromatischer —. DRP. 386 297, Kl. 12 q. M. Melamid, Freiburg i. Br. 25. 12. 18.

Kunstharze, Herst. von —n. DRP. 386 013, Kl. 12 o. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 10. 10. 20.

Leim. Engl. Pat. 203 969. O. Johnson.

Methan, Katalytische Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 107 467, Kl. 26 a; Zus. z. Pat. 366 791. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. 12. 22.

Naphthensäuren, Reinigung von —. Dtsch. Anm. Sch. 58 988, Kl. 12 o. W. Schrauth, Roßlau. 31. 7. 20.

Rohbenzole, Herst. von waschbaren —n. Dtsch. Anm. O. 9667, Kl. 12 r. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 17. 3. 16.

Seifen, Herst. stark schäumender —. Dtsch. Anm. Sch. 67 590, Kl. 23 e; Zus. z. Anm. Sch. 63 820. W. Schrauth, Roßlau. 18. 4. 23.

Waschöl, Abtreibung für Flüssigkeitsgemische, insbesondere gesättigtes —. DRP. 386 220, Kl. 12 r und Dtsch. Anm. G. 59 426, Kl. 12 r; Zus. z. Pat. 386 220. F. Gerhard und E. Schumacher, Königsberg i. Pr. 10. 6. 20 bezw. 2. 7. 23.

Zuckerfabrikation, Trennung des beim Behandeln von Abwässern der — mit schwefliger Säure o. dgl. entstehenden Niederschlages. DRP. 386 293, Kl. 89 c. „Reinzucker" Ges. für Patentverwertung m. b. H., Berlin. 14. 4. 17.

Zuckersäfte, Behandeln der — mit Kohlensäure. Holl. Pat. Anm. 20 817. C. Asselbergs, Breda. 1. 9. 23.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylendiamine, Darst. von N-Mono- und Dicarboxylsäureester der asymmetrischsubstituierten —. Engl. Pat. 203 608. Ges. für chemische Industrie in Basel, Basel.

Arsenoverbindungen, Herst. gelöster, beständiger —. Holl. Pat. 21 088. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 9. 23.

Backpulver, Säurebestandteil für —. DRP. 386 021, Kl. 2 c; Zus. z. Pat. 378 899. Chemische Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz. 28. 1. 14.

Chloranil, Herst. von —. Dtsch. Anm. E. 28 058, Kl. 12 o. W. Eller und V. Lorenz, Jena. 6. 5. 22.

Chlorsubstitutionsprodukte. Herst. organ. —. V. St. A. P. 1 468 220. C. P. Townsend, Washington, und Hooker Electrochemical Co., New York. 18. 9. 23.

4-Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon. Herst. einer neuen Verbindung von —. Holl. Pat. 9404. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 9. 23.

Dinitroäthylenglykol, Herst. von — neben anderen Nitroverbindungen aus Acetylenoxyd. Dtsch. Anm. C. 31 923, Kl. 12 o. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und H. Oehme, Köln-Kalk. 2. 2. 21.

Dioxydiaminoarsenobenzol, Herst. einer Natriumverbindung des —s. V. St. A. P. 1 468 618. U. Suzuki, Tokio. 18. 9. 23.

Dioxyperylen, Darst. von —. Schweiz. Pat. 102 469. H. Pereira, Wien. 23. 11. 22.

Eier, Konservieren von —n. Holl. Pat. Anm. 21 907. A. Oervig, Kristiania. 1. 9. 23.

Ketone, Darst. von Lösungen hydroaromatischer —. DRP. 386 486, Kl. 30 h. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln. 17. 1. 22.

Pentaerythrit, Herst. von —. Dtsch. Anm. R. 39 827, Kl. 12 o. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.-G., Köln. 4. 2. 14.

Perylen, Gewinnung von —. DRP. 386 040, Kl. 12 o. F. Hansgirg, Graz, Deutsch-Österr. 10. 3. 18.

Perylen, Darst. von —. Dtsch. Anm. P. 41 930, Kl. 12 o. H. Pereira, Wien. 19. 4. 21.

Pyrazolonderivate, Herst. eines neuen —s. Schweiz. Pat. 102 277. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 11. 11. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstriche, Herst. einer für — und Imprägnierungszwecke geeigneten wasserlöslichen Aufschwemmung von bitumenhaltigen Stoffen. DRP. 386 158, Kl. 22 g. G. Borle, Bern. 29. 4. 21.

Azofarbstoffe, Darst. von wasserunlöslichen —n. Dtsch. Anm. C. 32 616 und C. 32 160, Kl. 22 a; Zus. z. Anm. C. 31 468. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 9. 22 bezw. 27. 5. 22.

Azofarbstoffe, Darst. von wasserunlöslichen —n. DRP. 386 054, Kl. 22 a. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 12. 21.

Beizen von Nadelhölzern. DRP. 386 119, Kl. 75 c. Arti-Akt.-Ges. vorm. Farbwerk Emil Jansen & Co., Barmen. 27. 10. 22.

Fäden, Herst. von — aus konzentrierten Cellulosexanthogenatlösungen. DRP. 386 133, Kl. 29 b. Rudolf Linkmeyer, Bad Salzuflen. 26. 1. 19.

Färben, Vorbereitung des Celluloseacetats zum —. DRP. 386 304, Kl. 8 m; Zus. zu Pat. 350 921. Société pour la fabrication de la soie „Rhodiaseta", Paris. 19. 4. 22.

Färbungen, Herst. echter Drucke und —. DRP. 386 032, Kl. 8 n; Zus. z. Pat. 371 597. J. R. Geigy, A.-G., Basel. 13. 5. 22.

Küpenfarbstoffe, Herst. schwefelhaltiger — der Anthrachinonreihe. DRP. 386 055, Kl. 22 b; Zus. z. Pat. 376 815. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 1. 21.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —n. DRP. 386 056, Kl. 22 b; Zus. z. Pat. 366 272. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 1. 21.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. DRP. 386 057, Kl. 22 e. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 6. 5. 19.

Lichtbilder, Herst. wasserechter — unter Anwendung von Diazoanhydriden. DRP. 386 434, Kl. 57 b; Zus. z. Pat. 386 433. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 20. 5. 22.

Zinkweiß, Erzeugung von — und Oxyden anderer Metalle und Wasserstoff. Franz. Pat. 562 874. F. Tharaldsen. 26. 4. 22.

Metalle.

Bleilagermetalle, Herst. von strontiumhaltigen —n. Schweiz. Pat. 102 330. W. Mathesius und H. Mathesius, Charlottenburg. 23. 8. 22.

Bronzen, Herst. von —. Schweiz. Pat. 102 332. Allgemeines Deutsches Metallwerk G. m. b. H., Berlin-Oberschöneweide. 7. 9. 22.

Eisen, elektrischer Reduktionsofen zur direkten Herstellung von —. Ital. Pat. 552/11. A. A. Frankignoul, Athus, Belgien. 19. 6. 19.

Kupfer-Zink-Legierung und Verfahren zu ihrer Herstellung. Schweiz. Pat. 102 331. Allgemeines Deutsches Metallwerk G. m. b. H., Berlin-Oberschöneweide. 7. 9. 22.

Legierung, Apparat zur Herst. einer — aus Blei mit den Erdalkalimetallen Calcium, Strontium und Barium. Schweiz. Pat. 102 333. W. Mathesius und H. Mathesius, Charlottenburg. 3. 11. 22.

Legierungen. Franz. Pat. 562 940/41. W. R. Saltrick. 17. 2. 23.

Magnesium, elektrische Fällung von —. Ital. Pat. 550/250. G. S. Seward, Manhattan, New York. 25. 11. 18.

Metalloxyde, Reduktion der —. Franz. Pat. 562 719. D. W., Berlin. 26. 2. 23.

Wolframlegierung. V. St. A. P. 1 468 073. A. Pacz, Cleveland, und General Electric Co. 18. 9. 23.

Zink, Ofen zur Gewinnung von —. Ital. Pat. 550/4. Björn Raeder & Co. S. Zink. 10. 2. 20.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1745. R. P. 513. Eingegangen am 8. Dezember 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Entwickelung der außenpolitischen Lage brachte in den letzten Wochen im allgemeinen wenig Neues. Bemerkenswert ist die Mäßigung, welche Frankreich gegenüber Deutschland bekundet, wenn man den Meldungen der französischen Blätter Glauben schenken darf. Die Abkommen der Micum mit den verschiedenen industriellen Gruppen des Ruhrreviers lassen von Mäßigung Frankreichs gegenüber Deutschland im großen und ganzen aber wenig erkennen. Das andauernde Sinken des Pfund Sterlings, der dänischen Krone, des französischen Franken und anderer Währungen ist wohl in erster Linie mit die Ursache, wenn Frankreich seine Wirtschaft wieder in Ordnung zu bringen sucht. Eine Verständigung mit Deutschland ist hierzu aber zunächst erforderlich. Ein Beispiel, wie wenig Frankreich, abgesehen von dem Ausfall in der Lieferung von Brennstoffen, bei der Besetzung des Ruhrgebietes auf die Kosten gekommen ist und kommen wird, ist der Betrieb der Regiebahnen. Bereits haben sich mehrere Gesellschaften nacheinander mit dem Betriebe der Bahnen befaßt, aber in allen Fällen ergaben sich größere Defizite, welche man kurzerhand durch Erhöhung der Tarife auszugleichen suchte, was bisher aber immer mißlang.

Die Arbeit im Ruhrgebiet konnte bisher nur an wenigen Stellen wieder aufgenommen werden. Der Rückgang der Warenpreise hat der Teuerung zunächst die Spitze abgebrochen. Allem Anschein nach wird die Ausgabe der Rentenmark als wertbeständiges Zahlungsmittel auch weiter für Stabilisierung der Verhältnisse sorgen. Nach dem Urteil des Reichsfinanzministers ist die Wertsteigerung der Papiermark im Auslande auf die Rentenmark zurückzuführen. Die Regierung läßt die Rentenmark aber nicht ins besetzte Gebiet, weil mit der Gefahr der Beschlagnahmung zu rechnen ist. Das besetzte Gebiet will eben sein eigenes wertbeständiges Zahlungsmittel schaffen. Der politischen und wirtschaftlichen Einheit des Reiches wäre aber ohne Zweifel weit besser gedient, wenn ein wertbeständiges Geldzeichen den Verkehr regelte. Nach dem Abkommen der Badischen Anilin- und Sodafabrik mit der Interalliierten Kommission hat sich jene mit der unentgeltlichen Ablieferung eines gewissen Anteiles der Stickstoffproduktion einverstanden erklärt und sich dadurch die Unterstützung der Alliierten bei der Fortführung des Betriebes in Oppau gesichert, abgesehen von einer Reihe anderer Erleichterungen. Auch die Farbstoffindustrie des besetzten Gebietes im allgemeinen erreichte inzwischen eine Verständigung mit den Interalliierten, die für jene eine große Belastung bedeutet, trotzdem aber zunächst für die Dauer von drei Monaten geschlossen worden ist, um Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen.

In der Industrie des Ruhrgebietes macht sich das Bestreben nach Trennung der Interessen zwischen dem unbesetzten und besetzten Gebiet geltend, so daß bei einer Reihe von Gesellschaften dahingehende Statutänderungen beabsichtigt sind. Nach einem Beschluß der Generalversammlung der Th. Goldschmidt A.-G., Essen, wurde der Sitz dieser Gesellschaft nach Berlin verlegt. Verschiedene andere Gesellschaften planen die gleiche Maßnahme. Die Generalversammlung der Deutsche Chemische Werke A.-G. in Berlin beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um bis zu 120 auf 150 Mill. M. Die Geschäftslage, insbesondere die Abteilung Spiritusverwertung, ist zufriedenstellend und ein günstiges Ergebnis zu erhoffen. Die Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Akt.-Ges. in Berlin erzielte in dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahr nach reichlichen Abschreibungen einen Reingewinn von 927,16 Mill. M, über dessen Verwendung in der am 21. Dezember stattfindenden Generalversammlung beschlossen werden soll. Die A.-G. für medizinische Produkte in Berlin erwarb die Mehrheit des Amino-Werks A.-G. in Rostock. In der Generalversammlung der Max Hahn Chemische Fabrik in Berlin wurde die Kapitalerhöhung von 300 auf 600 Mill. M einstimmig genehmigt. Zufolge Mitteilung des Vorstandes hat der Ausbau des Konzerns gute Fortschritte gemacht. Der Geschäftsgang ist gut. Über die Höhe der Dividende lassen sich jedoch noch keine Mitteilungen machen. Eine außerordentliche Generalversammlung der Beueler Chemikalienwerk A.-G. in Beuel am Rhein beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 300 Mill. M, welche im Interesse der Gesellschaft verwertet werden. Die Fabrik ist voll beschäftigt. Die Kalle & Co. A.-G. in Biebrich hat ihre 5%ige Anleihe von 1914 zur Rückzahlung gekündigt. Für je 1000 M Anleihe wird 1 Dollar der wertbeständigen Anleihe des Deutschen Reiches vergütet. — An den Wertpapierbörsen traten die verschiedenen Abkommen der Montan-, Metall- und chemischen Industrie des Ruhrgebietes mit der Micum in den Kursen bisher nur wenig in die Erscheinung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 8. Dezember.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt wies nur verhältnismäßig geringen Verkehr auf. Die Tendenz ist auf der ganzen Linie matter geworden, und da angenommen wird, daß sich die Preise noch weiter abschwächen, hielt man mit Eindeckungen stark zurück, d. h. es wurde nur das gekauft, was absolut notwendig war. Die Verkäufer waren, wie immer, wenn die Preise nach unten neigen, verkaufsbereiter, auch hinsichtlich der Zahlungsbedingungen ließ man eher mit sich reden. Das Geschäft mit dem Ausland blieb unentwickelt. In **Schwefel**, Ventilato 80/85°, hielten sich die neuerlichen Forderungen einschließlich Sackpackung brutto für netto, auf etwa 29½ Goldmark für die 100 kg ab Mannheimer Lager. Was an prima Brockenschwefel einschließlich Sackpackung, brutto für netto, angeboten wurde, kostete ab Mannheimer Lager etwa 27 Goldmark für 100 kg. Letzte Umsätze in Stangenschwefel, doppelt raffiniert, erfolgten mit Sack, brutto für netto, zu 29 Goldmark die 100 kg. Von **Salzsäure**, 19/21° Bé, technisch arsenfrei, gingen kleinere Quantitäten ausschließlich Leihkorbflaschen, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim, zu 5,75 Goldmark die 100 kg aus dem Markte. Die Preise für **Ätznatron**, 125/128°, wurden mit Trommelpackung mit etwa 300 kg Inhalt, mit 46 Goldmark je 100 kg angegeben. Nach **Natr. bicarbonic.**, D. A. B. 5, hielt man etwas Umschau, und es erfolgten auch kleinere Umsätze auf der ungefähren Preisbasis von 26½ Goldmark die 100 kg einschließlich 100 kg-Faßpackung ab Nähe Mannheims. Bedarf zeigte sich fortwährend in **Salmiak**, weiß, kleinkrystallisierte Ware, 98/100%, wofür man zuletzt einschließlich 300/400 kg-Faßpackung, Nettogewicht, ab Nähe Mannheims etwa 51 Goldmark notierte. Für **Hirschhornsalz** verlangte man ab Mannheimer Lager, Original-Nettogewicht, einschl. Faßpackung mit etwa 100 kg Inhalt etwa 65 Goldm. Die jüngsten Angebote in **Kalisalpeter**, pulverisiert, doppelt raffiniert, lauteten auf etwa 69 Goldmark je 100 kg ausschließlich Original-Faßpackung ab besetztem Mannheimer Hafengebiet. Für **Borax** in prima pulverisierter Ware forderte man Preise auf der Basis von 28 engl. Pfund für die 1000 kg raffinierte Ware, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim, einschließlich Sackpackung. **Chlorcalcium**, geschmolzen, 70/75%, war mit Trommelpackung mit etwa 300 kg Inhalt, zu 15 Goldmark je 100 kg, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager käuflich. **Chlorbarium**, chem. rein, kryst. bot man ohne Verpackung, Nettogewicht, zu etwa 26 Goldmark die 100 kg an. Für **Alabastergips**, handelsübliche Qualität, verlangte man ab Lager Nähe Mannheims 10,50 Goldmark für die 100 kg. Was sich an **Eisenchlorid**, techn. rein, kryst., im Verkehr befand, bewertete man mit etwa 38 Goldmark die 100 kg, Nettogewicht, einschl. Faßpackung ab Mannheimer Lager. **Eisenvitriol**, krystallisierte westfälische Ware, war mit Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu etwa 8 Goldmark die 100 kg angeboten. In **Gelbkali** sah man neuerdings merklich herabgesetzte Offerten; es wurden etwa 210 Goldmark die 100 kg ohne Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager notiert. **Gelbnatron** bot man mit Faßpackung, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim, zu 115 Goldmark die 100 kg an. Was sich an **Kupfervitriol**, 98/99%, in handelsüblicher Ware im Verkehr befand, kostete etwa 22 engl. Pfd. für die 1000 kg mit Original-Faßpackung, frachtfrei Mannheim, Nettogewicht. Für **Kaliumbichromat** lauteten die neuesten Offerten mit Faßpackung, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim, auf etwa 120 Goldmark je 100 kg gegenüber 130 Goldmark gegen Ende v. Mts. Neuerliche Umsätze in **Ameisensäure**, 85% technisch rein, erfolgten ohne Korbflaschen, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim, zu 170 Goldmark die 100 kg. Die letzten Forderungen für **Formaldehyd**, 30% Gewicht, stellten sich auf die Basis von 32 Doll. für die 100 kg ohne Korbflaschen, frachtfrei Mannheim, Nettogewicht. Für **Aceton**, techn. rein, wurden ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 290 Goldmark je 100 kg verlangt. Was sich an **Oxalsäure**, krystallisierte Ware, handelsübliche Qualität, im Verkehr befand, stellte sich im Preise auf etwa 90 Goldmark die 100 kg, frachtfrei Mannheim, einschließlich Verpackung. Nach **Citronensäure**, krystallisiert, bleifrei, für Genußzwecke, wurde etwas Umschau gehalten; man forderte mit Packung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 420 Goldmark die 100 kg. Was an **Glycerin**, weiß, doppelt destilliert, D. A. B. 5, angedient wurde, stellte sich ohne Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 175 Goldmark die 100 kg. Für prima gelbes **Dextrin** notierte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheim 55 Goldmark je 100 kg. Einiges wurde in **Gumme Ghatti** zu 95 Goldmark die 100 kg, mit Sack, brutto für netto, ab Mannheimer Lager gehandelt. Für **Balsam** canad., Original-Ware, lauteten Offerten einschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf etwa 15 Goldmark für das kg, doch ist nur sehr wenig darin gehandelt worden. Für **Salol**, absolut rein, krystallisierte Ware, erstklassiges Fabrikat, verlangte man neuerdings einschließlich Papierpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 850 Goldmark für die 100 kg.

Chemikalien. Unter der Firma Wostwag, West-Osteuropäische Waren-Austausch-Gesellschaft, wurde in Berlin eine deutsche Gesellschaft gegründet, die intensiv in Sowjet-Rußland arbeitet und durch Gründung von Filialen in Moskau, Petrograd, Charkow und weiterer Niederlassungen in Rußland und Sibirien ihr Tätigkeitsfeld weiter ausbauen will. Eine ihrer Hauptaufgaben ist die Versorgung der Textilindustrie mit Baumwolle, Wolle, Chemikalien und Rohmaterialien. Einen weiteren Fortschritt stellt der Vertrag mit den Anilinwerken betr. Lieferung von Halbfabrikaten dar, wobei die Wostwag dauernde Kredite gewährt. Es werden ferner technische Produkte aller Art importiert. Exportiert werden Rauchwaren, Borsten, Roßhaare und Därme. Alle diese Rohmaterialien werden aufgekauft und für den weiteren Versand verarbeitet.

Chemikalien. Die Chemical Lloyd Aktiengesellschaft in Berlin-Friedrichshagen erwarb die Simmersdorfer Holzstoffwerke in Simmersdorf, N.-L., um diese für die chemische Industrie umzustellen.

Chemikalien. Erich Adler hat seine Tätigkeit als bisheriger Geschäftsführer und früherer Mitinhaber der Firma Ölimport Hamburg-Berlin G. m. b. H. (früher Teer- und Chemische Produkte G. m. b. H.), Berlin SW. 68, aufgegeben und die Firma Erich Adler, Teer- und Chemische Produkte, Berlin W. 30, Barbarossaplatz 3 II, gegründet. Die Firma wird sich mit dem Import- und Großhandel in Produkten der Erdöl-, Steinkohlenteer- und Braunkohlenteer-Destillation befassen sowie mit dem Vertrieb sonstiger chemischer Rohstoffe und Chemikalien.

Chemikalien. In enger Anlehnung an die seit über 20 Jahren bestehende Firma Jacob Hirsch, Hamburg 18, Johnsallee 8, wurde die Jacob Hirsch-Aktiengesellschaft in Hamburg gegründet, die sich mit dem Ex- und Import von Erzen, Metallen und Chemikalien befassen wird, und deren Hauptaufgabe die Pflege und Ausdehnung neuer ausländischer Beziehungen bilden soll. Alleiniger Vorstand ist Jacob Hirsch, Hamburg.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Stickstoffdüngemittel. Die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln im Inland war im Monat November bei dem Stickstoff-Syndikat G. m. b. H., Berlin, recht lebhaft infolge des günstigen Preisverhältnisses zu den landwirtschaftlichen Erzeugnissen. Erzeugung und Abladung waren im unbesetzten Gebiet normal. Im besetzten Gebiet ist das Werk Oppau, dessen Betrieb seit diesem Frühjahr ruhte, wieder angelaufen. Die Preise hielten sich im Monat November auf dem Stand von

Goldmark 1,05 f. d. kg Stickstoff im schwefelsauren Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen,
" 1,07 " " " " im schwefelsauren Ammoniak, gedarrt u. gemahlen,
" 1,05 " " " " im Leunasalpeter (Ammonsulfatsalpeter),
" 1,05 " " " " im Kaliammonsalpeter,
" 1,17 " " " " im Natronsalpeter,
" 1,00 " " " " im Kalkstickstoff.

Sie stellen sich vom 3. Dezember an auf:

Goldmark 1,40 f. d. kg Stickstoff im schwefelsauren Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen,
" 1,48 " " " " im schwefelsauren Ammoniak, gedarrt u. gemahlen,
" 1,40 " " " " im Leunasalpeter (Ammonsulfatsalpeter),
" 1,40 " " " " im Kaliammonsalpeter,
" 1,56 " " " " im Natronsalpeter,
" 1,33 " " " " im Kalkstickstoff.

Vor Inkrafttreten der neuen Preise getätigte Verkaufsabschlüsse werden noch zu den alten Preisen abgewickelt. — Die Zahlung des Rechnungsbetrages war den Käufern im November dadurch erleichtert, daß sie Papiermark zum Kurs des Zahlungstages bei jeder Reichsbankstelle zur Umwandlung in Goldanleihe für das Syndikat einzahlen konnten. Die gleiche bequeme Zahlungsweise besteht bis auf weiteres fort, doch wird die Papiermark nicht mehr in Goldanleihe, sondern in Rentenmark umgewandelt. Voraussetzung für solche Zahlungen ist, daß ein Kaufvertrag mit dem Syndikat besteht. Im Auslande war der Markt der Stickstoffdüngemittel wenig belebt, was nicht zum geringsten Teil auf die Schwankungen sämtlicher europäischen Währungen zurückzuführen war. Trotz der gestiegenen Erzeugung waren die Salpeterverschiffungen von Chile gering infolge der Streiks in verschiedenen Salpeterhäfen. Die Vereinigung der chilenischen Salpeter-Werke gibt ihre bis zum 15. November getätigten Verkäufe für das laufende Düngejahr mit 1 390 000 t an gegen 1 023 000 t in der gleichen Zeit des Vorjahres. Da auch im Auslande die Stickstoffpreise im schwefelsauren Ammoniak wesentlich niedriger sind als im Chilesalpeter, so ist für das Frühjahr im Weltmark ein lebhaftes Geschäft in schwefelsaurem Ammoniak zu erwarten.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anilinfarben. Die ehemaligen deutschen Farbenfabriken in Moskau, wie z. B. Farbwerke Höchst a. M., Bayer, Badische Anilin- und Sodafabrik, die von der Sowjetregierung nationalisiert wurden, gehören jetzt zum Anilintrust. Dieser Trust umfaßt gleichfalls die für die Farbenproduktion umgestaltete Bierbrauerei „Trechgornaja" in Moskau, die russische Anilinfarbenfabrik in Kneschma a. d. Wolga u. a. russische Fabriken. Der Anilintrust produziert hauptsächlich schwarze Schwefelfarben für Papierstoffe, ferner Farben, Naphthalin usw. Für die Produktion dieser Farben werden russische und ausländische Halbfabrikate verwandt. Für diejenigen Farben und Halbfabrikate, die in Rußland selbst produziert werden können, besteht ein Einfuhrverbot. Der Anilintrust hat neuerdings die Produktion von blauen und braunen Schwefelfarben in die Wege geleitet. Eine Reihe großer Textiltrusts besitzen eigene Fabriken für die Farbenherstellung.

Farben. Die Wilhelm Ostwald-Farben-A.-G. wurde in Berlin, Potsdamerstr. 32, I., mit einem Grundkapital von 175 Mill. M gegründet zwecks praktischer Verwertung der Farbenlehre des Prof. Dr. Wilhelm Ostwald, Leipzig, durch Eigenfabrikation und Vergebung von Licenzen im In- und Auslande. Alleiniges Vorstandsmitglied ist Direktor Josef Kurzweil, Berlin.

Farben. Die Firma Westdeutsche Farbenhandelsgesellschaft m. b. H. wurde in Limburg, Lahn, mit 2 000 000 M Stammkapital gegründet zum Vertrieb von Erdfarben und Mineralien. Geschäftsführer ist Dr. C. Zimmerschied, Limburg, Lahn.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (26. November.) Infolge der unklaren politischen und wirtschaftlichen Lage, des Mangels an wertbeständigen Zahlungsmitteln und Devisen und der hohen Preise ging die Kauflust im Laufe der Berichtsperiode mehr und mehr zurück. Am Schluß übertrug sich die feste Haltung der ausländischen Märkte auch auf den einheimischen Markt, was die Verbraucher erst recht davon abhielt, sich mit dem Geschäft mehr als unbedingt nötig zu befassen. Vorrätiges rohes Leinöl notierte 53—53½ fl., gekochtes 54½—54¾ fl., Leinölfettsäure 60—60½ fl., Cocosöl 57½—57¾ fl. je 100 kg, Ricinusöl erster Pressung 55 £ bis 55 £ 10 s., zweiter Pressung 54 £ bis 54 £ 10 s., Sojabohnenöl 42 £ bis 42 £ 10 s., Palmkernöl 44 £ bis 44 £ 10 s., Palmöl, Lagos, 38 £ 10 s. bis 39 £ je t einschl. Barrels ab Lager. Mit kleineren Untergeboten würde immerhin zum Geschäft zu kommen sein. Die Marktlage im Auslande versteifte sich namentlich für Pflanzenöle, obschon Leinsaat alter Ernte am La Plata schließlich lässigere Haltung annahm. An der Amsterdamer Börse erhöhten die Abgeber ihre Forderung für greifbares Rüböl auf 49½ fl. und für Leinöl auf 50 fl. je 100 kg, während am Londoner Markt Leinöl etwa 42 £ 10 s., raffiniertes Rüböl 43 £ 15 s. und in Hull extrahiertes Rüböl 40 £ 10 s. je t kostete. Am englischen Markt bewirkte die Abnahme des Vorrates von Leinsaat feste Stimmung für Ölsaaten im allgemeinen. Vom La Plata lagen günstige Witterungsberichte vor. Leinsaat alter Ernte erreichte im Laufe der Berichtsperiode einen Preis von 25,05 Pesos Papier je 100 kg fob Buenos Aires, später lag Angebot zu 24,75 Pesos vor. Nach Europa befanden sich am Schluß 75 000 t Leinsaat, 24 000 t Rübsaat und 48 500 t Baumwollsaat unterwegs.

Speisefette. (24. November.) Bei einem Milchpreise von 480 Milliarden für 1 Liter ab Laden des Verkäufers im besetzten Gebiet, der einige Tage vorher 280 Milliarden betrug, muß man sich fragen, wie die Erzeuger es verantworten können, derartige Forderungen zu erheben, woraus sich solche Preise ergeben. Daß damit auch die Preise der Naturbutter ins Unendliche wachsen, bedarf kaum der Erwähnung. Die Erzeuger haben aber ein im allgemeinen gutes Futterjahr hinter sich und sind keineswegs darauf angewiesen, ihren Viehbestand durch die ausländischen Futterstoffe zu ernähren. Die ungenügende Versorgung der Verbraucher mit Kunstbutter (Margarine) kam der Preishaltung von Naturbutter zugute. Der Rückgang der Produktion in Verbindung mit der Zunahme der Nachfrage für englische Rechnung versetzte den holländischen Markt im Laufe der Berichtsperiode in feste Stimmung, die Preise zogen leicht an. An den Hauptmärkten notierten Abgeber 2,25 bis 2,50 fl. für 1 kg. England suchte auch in Dänemark tunlichst größere Posten zu kaufen. Die Preise waren hier 540—550 Kr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 7. Dez.) In Bienenwachs bestand gleichmäßig gute Nachfrage, besonders aus dem Auslande. Rohbienenwachs wurde unverändert notiert für westafrikanische Sorten mit 95—103 s. für 1 cwt., ostafrikanische Sorten mit 98—105 s. für 1 cwt., für feinere Qualitäten mit entsprechend höheren Preisen bis zu 120 s. Lebhaft gehandelt wurde Japanwachs bei weiter steigenden Preisen. Bezahlt wurde für bekannte erste 3 Marken 80—88 s. für 1 cwt. Der Markt in Carnaubawachs befestigte sich in den letzten Tagen der abgelaufenen Berichtswoche, und die in festen Händen befindlichen knappen Lagervorräte dürften nur zu erhöhten Preisen von 90 s. für 1 cwt. für handelsübliche fettgraue Ware abgegeben werden. Die Haltung des brasilianischen Marktes ist ebenfalls eine sehr feste. Einzelne Produktionsdistrikte sind gänzlich ausverkauft. Im allgemeinen lauteten die Forderungen für Januar/Februar-Abladung 87/88 s. für 1 cwt.

Gärungsgewerbe.

Bier. Im Deutschen Reiche sind insgesamt in Betrieb gewesen: 1913: 10210, 1917: 6999, 1918: 6937, 1919: 11599 und 1920: 10795 Bierbrauereien mit einem Braustoffverbrauch von 1913: 12 743 477 dz, 1917: 1 660 183 dz, 1918: 1 108 000 dz, 1919: 1 038 539 dz und 1920: 2 230 294 dz. Gewonnen wurden (in 1000 hl) an Bier 1913: 68 847, 1917: 23 837, 1918: 24 953, 1919: 25 765 und 1920: 23 438. — In der Tschechoslowakei wurden 1922 in 691 Brauereien 6 122 688 hl Bier erzeugt.

Hefe. In der am 30. November abgehaltenen Gesellschafterversammlung des Hefesyndikats (Hefeverband G. m. b. H., Berlin), in der u. a. die Auflösung des Syndikats zur Erörterung stand, wurde von einer großen Anzahl von Gesellschaftern die Auflösung als unerläßlich bezeichnet. Zu diesem Zwecke wird auf den 8. Januar n. J. erneut eine Gesellschafterversammlung einberufen werden.

Hopfen. (26. November.) Die Preise erreichten im Laufe des Berichtsmonats fabelhaften Hochstand, was dem Geschäft mit den regelmäßigen Verbrauchern nicht zum Vorteil gereichte. Hauptsächlich verursachten die Steigerungen der Devisenkurse erhebliche Mehrforderungen der Abgeber, obwohl sich die Brauindustrie nur wenig am Geschäft beteiligte. Der größte Teil der Käufer setzte sich aus Spekulanten und Ausfuhr zusammen. Die Umsätze blieben unter den schwierigen Verhältnissen hinter den Erwartungen bisher weit zurück, wogegen der mäßig große Ernteertrag auf lebhafteres Geschäft bisher hätte schließen lassen. In früheren Jahren beliefen sich die Umsätze bis Mitte November auf 23 000—24 500 Zentner, in diesem Jahr erreichte der Verkehr noch nicht ein Viertel jener Mengen. Je nach der Qualität der Ware betrugen die Preise zwischen 180—210 Billionen Papiermark, vereinzelt zahlten Käufer auch 255—260 Goldmark und darüber für 1 Ztr. Auch wenn die Umsätze für Rechnung der Verbraucher sich nicht bessern sollten, glaubt man an weiteres Steigen der Preise. An den elsässischen Märkten waren Preise von 1200—1250 Fr. und darüber genannt. Am Saazer Markt ließ die Kauflust im Laufe der letzten Wochen etwas nach. Gute Mittel- und Primahopfen erzielten 3450—3500 Kr. für 50 kg. Die Platz- und Landpreise bewegten sich am Schluß der Berichtsperiode für Prima- und Ausstichhopfen zwischen 3500—3600 Kr., für gute Mittelhopfen zwischen 3450—3500 Kr. und für Mittelhopfen zwischen 3400—3450 Kr. für 50 kg.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 7. Dez.) Das Geschäft lag ruhig bei mäßigen Umsätzen, jedoch behaupteter Tendenz. Die zeitige Wirtschaftskrise, deren Berechtigung allein schon durch die weit über Friedensparität liegenden Goldmarkpreise bedingt ist, trifft den Markt zurzeit nur indirekt und nicht in voller Schärfe, da der Artikel Leim das Vorkriegspreisniveau im großen und ganzen beibehielt und überdies sowohl die Papier- als auch Holzindustrie bereits gebesserten Auftragsbestand zeigt. Geschäftsbegrenzend wirken sich die neufälligen Steuern aus, deren Höhe zur Vorsorge berechtigt. Viel beachtet wurde vor etlichen Wochen die anläßlich der Generalversammlung einer großen Industriegruppe gemachte Mitteilung, derzufolge es den Mitarbeitern der Gesellschaft gelungen sei, durch Herstellung von sogen. Leimperlen umwälzend auf die Technik der Leimfabrikation bei einer 25%igen Herstellungsverbilligung einzuwirken. Der Markt erhoffte sich hiervon eine entsprechend, wenn auch vorerst nur psychologisch begründete Herabsetzung der Notierungen. Statt dessen befestigte sich jedoch die Tendenz merklich, weshalb wohl anzunehmen ist, daß die etwaige Umstellung der Fabrikation eine nicht unerhebliche Zeitspanne beanspruchen dürfte. Bei weiterhin schwachen Auslandsmärkten lag der Export lustlos. Bemerkenswert ist die Verdrängung der Sterlingberechnung durch den V. St. A.-Dollar rücksichtlich der von der Londoner Regierung vor längerem beabsichtigten und durchgeführten, künstlichen Währungsinflation zur Hebung des eigenen Exports bezw. der Arbeitslosigkeit. Notiert wurde heute: Knochenleim 19—21, Lederleim 24—26, Caseinleim 39—43 V. St. A.-Dollar.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 151/152, S. 885—888 **Cöthen, den 18. Dezember 1923** **47. Jahrgang.**

Ein Beitrag zur Ausbildung der Chemiker.

Von **Dr. H. Claassen.**

Eine Nachricht über den Erwerb eines Hefepatentes des DRP. 310580 durch den Hefeverband, die in den Fachblättern des Gärungsgewerbes veröffentlicht wurde, und andere Umstände veranlaßten mich, mich mit diesem Patent näher zu beschäftigen. Bei der Durchrechnung einiger in der Patentschrift angeführter Versuche, die die Neuheit und den Erfolg des geschützten Verfahrens beweisen sollen, ergab sich, daß, wenn diese Versuche zweifelsfrei angestellt und ausgeführt worden wären, eine geradezu epochemachende Entdeckung vorliegen müßte. Der Schutz, der in dem Patentanspruch nachgesucht ist, erstreckt sich nämlich nur auf ein verhältnismäßig unwesentliches Verfahren, während die epochemachende Neuheit in den für das Patent grundlegenden Versuchen, also auch in den Versuchen 3 und 4, die in einer Hefefabrik im Dauerbetrieb ausgeführt wurden, zu finden ist; sie besteht darin, daß die Hefe bei den in diesen Versuchen ausgeübten Verfahren mehr Stickstoff aufgenommen haben soll, als ihr in gelöster Form in den Rohstoffen geboten wurde. Sie müßte also, da es sich um ein Lufthefeverfahren handelte und eine andere Stickstoffquelle als die Luft nicht vorhanden war, diesen Stickstoff aus der durch die Würze geleiteten Luft aufgenommen haben.

Bei dem Versuch 3 des Patents 310580 wurden als stickstoffhaltige Rohstoffe in der Brennerei, in der die Versuche monatelang fortgeführt wurden, zugesetzt: 900 kg Grünmalz, 500 kg Malzkeime und 60 kg Ammonsulfat. Erhalten wurden daraus 1740 kg gute und gut preßbare Hefe, die erfahrungsgemäß etwa 26% Trockenstoff enthält. Wenn man in den organischen Rohstoffen als lösliche, also in die Würze übergehende stickstoffhaltige Stoffe das verdauliche Rohprotein annimmt (tatsächlich werden nach meinen Versuchen nur etwa 60% davon gelöst), so gehen in die Würze über: aus 900 kg Grünmalz mit 0,83% verdaulichem Stickstoff = 7,47 kg N, aus 500 kg Malzkeimen mit 2,96% verdaulichem N = 14,8 kg N und aus 60 kg Ammonsulfat mit 21% N = 12,6 kg N; im ganzen enthielt die Würze also höchstens 34,07 kg N. Die daraus gewonnene Hefe enthielt nach den Angaben des Patents in der Trockenhefe 54% Eiweiß, also 8,64% N, in 1740 kg Preßhefe = 452,4 kg Trockenhefe, also 39,1 kg N (der Stickstoff, der in der vergorenen Würze in größerer Menge stets verbleibt, ist hierbei noch gar nicht berücksichtigt).

Das Ergebnis ist also ein Mehrgewinn an Stickstoff in der Hefe von mindestens 4,2 kg, oder von ungefähr 10% des Stickstoffs, der im allergünstigsten Falle aus den Rohstoffen in die Würze übergegangen sein kann. Tatsächlich wird der Mehrgewinn an Stickstoff in der Hefe aber 14 kg oder 30% des in der Würze gelösten Stickstoffs betragen. — Ein noch auffallenderes Ergebnis soll bei dem Versuch 4 erzielt sein, bei dem in der Hefe 9 kg bezw. 19 kg N mehr gewonnen wurden, als in den Rohstoffen eingeführt ist, also ein Mehrgewinn von 40% bezw. 152% des in der Würze gelösten Stickstoffs.

Die Frage ist nun, ist die Hefe tatsächlich imstande, Stickstoff aus der Luft aufzunehmen, und ist damit eine epochemachende Erfindung gemacht, oder sind die Versuche falsch ausgeführt oder ganz nachlässig beaufsichtigt? Die Antwort ist nicht zweifelhaft: Die Versuche sind falsch ausgeführt.

Das bringt mich zum eigentlichen Zweck meiner Ausführungen. In der Patentschrift sind von den Erfindern, einem Hochschullehrer und seinem Mitarbeiter, als Beleg für eine Erfindung einige Versuche angeführt worden, deren Zahlen oder Ergebnisse nicht richtig sein können, und deren Unrichtigkeit sich ohne weiteres für die Erfinder ergeben hätte, wenn sie eine Bilanz der eingeführten und gewonnenen Stoffe, besonders des wichtigsten, des Stickstoffs, gezogen hätten.

Für jeden Chemiker, ganz besonders aber für den in der Praxis tätigen, muß es Hauptaufgabe und Pflicht sein, sich bei jedem chemischen Vorgang Klarheit über den Verbleib der Stoffe zu verschaffen. In jeder chemisch geleiteten Fabrik ist daher in passenden Zeitabschnitten eine Bilanz über die in den Rohstoffen eingeführten und in den fertigen Erzeugnissen und Abfällen gewonnenen Stoffe aufzustellen, und die Verluste sind zu berechnen. In der Zuckerindustrie ist eine solche Bilanz und Verlustbestimmung für die Leiter der Betriebe eine so selbstverständliche Sache, daß man sich einen Zuckerfabriksbetrieb ohne eine solche gar nicht denken kann.

Leider muß man nun aber in der Zuckerindustrie stets die betrübliche Erfahrung machen, daß die meisten, von der Hochschule kommenden jungen Chemiker weder Sinn noch Verständnis für solche Stoffbilanzen und Verlustberechnungen haben. Erklärlich ist dies nur dadurch, daß die Mehrzahl der Hochschullehrer für angewandte Chemie den Wert solcher Bilanzen nicht kennen und daher ihren Schülern nicht diese wichtigste Maßnahme für die Überwachung des Betriebes und dessen Wirtschaftlichkeit einprägen. Hätte der Erfinder des DRP. 310580, ebenfalls ein Hochschullehrer, wie es verlangt werden müßte, eine Stickstoffbilanz für seine Versuche, die die Grundlage für ein neues Verfahren zur Ersparnis an organischem Stickstoff bilden sollten, aufgestellt, so würden seine Versuche nicht in einer Patentschrift der Nachwelt als ein Beweis dafür überliefert worden sein, wie wenig wirtschaftliches Denken und Rechnen auf den Hochschulen gepflegt wird. Versuche und Erfindungen zu machen, ist nur eine der Aufgaben der Hochschullehrer; eine viel wichtigere ist gerade in der heutigen Zeit die Ausbildung des chemischen Nachwuchses zu wirtschaftlichem Denken und Rechnen neben der wissenschaftlichen Ausbildung. Das Verfahren des DRP. 310580 ist allerdings zu einer Zeit entstanden, in der Berufene und Unberufene nach Ersatzstoffen und Ersatzverfahren suchten und dabei an eine Wirtschaftlichkeit fast nie dachten. Wer einmal die Geschichte der Ersatzverfahren, der Ersatznährstoffe und Ersatzfutterstoffe, wie Mineralhefe, Kraftstroh, Pflanzenmehle und dergl., die während des Krieges erfunden wurden, schreiben wird, der wird eine Fülle von Irrungen und Wirrungen, von Unkenntnis oder bewußter Außerachtlassung der einfachsten wirtschaftlichen Forderungen feststellen und hierfür zum großen Teil die Hochschullehrer, die wirtschaftlich zu denken sich nicht bemüht haben, und ihre wirtschaftlich unzureichend ausgebildeten Schüler verantwortlich machen müssen.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

VIII. (Fortsetzung.*)

Firnisse, verdickte Öle. In seinen Untersuchungen über den „Mechanismus der Oxydation trocknender Öle" gelangt Coffey zu beachtenswerten Ergebnissen, die aber, soweit man aus den Referaten schließen kann, nicht sehr klar dargestellt werden. Die aus den Ölen abgeschiedenen freien Säuren verhalten sich wie diese selbst, hingegen verhalten sich die einzelnen ungesättigten Säuren (selbstverständlich) verschieden. Die wahre Sauerstoffzahl der Linolsäure sei 24,4, entsprechend einer Aufnahme von 4 Atomen Sauerstoff, es bilde sich also das Di-peroxyd und keine flüchtigen Oxydationsprodukte. Die wahre Sauerstoffzahl für α-Linolensäure berechnet sich aus den Versuchsergebnissen zu 51,4, die Säure würde demnach 9 Atome Sauerstoff aufnehmen, flüchtige Zersetzungsprodukte, Kohlensäure und Essigsäure, würden im Verhältnis 1 : 1 gebildet. Coffey formuliert die Oxydation von α-Säure deshalb in der Weise, daß er eine Anlagerung von 6 Atomen Sauerstoff, also primäre Bildung eines Tri-Peroxyds annimmt, das unter Verbrauch von weiteren 3 Atomen Sauerstoff zu Hexensäureperoxyd, Azelainaldehydsäure, Essigsäure und Kohlendioxyd aufgespalten wird[478]). Bei Gegenwart eines Überträgers sei die Sauerstoffaufnahme geringer, so nähme α-Linolensäure in Gegen-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1923. S. 817, 825, 838, 845, 857, 865, 877.

[478]) Journ. Chem. Soc. 1921, Bd. 119, S. 1306, 1408; Chem. Zentr. 1921, III, S. 1472/73.

wart von Bleioxyd wahrscheinlich genau 6 Atome auf[479]). Diese Angaben bedürfen einer Überprüfung in der Richtung, ob das Sikkativ nicht auch die sekundären, unter Bildung flüchtiger Bestandteile, also unter Gewichtsabnahme verlaufenden Spaltungsreaktionen wesentlich beschleunigt. Daß kein Wasserstoffsuperoxyd gefunden wurde, beweist noch nichts dagegen. Klarer sind die Ausführungen Fahrions über die Autoxydation der ungesättigten Fettsäuren[480]). Ebenso sind die Betrachtungen Eibners über das Trocknen der Öle vom strukturchemischen und kolloidchemischen Standpunkt[481]), sowie seine Angaben und Vorschläge über die Einteilung, rationelle Prüfung und Beurteilung der Öle[482]) von Wert. Eibner zeigte ferner, daß auch die sogenannten nicht-trocknenden Öle, wenn auch sehr langsam, so doch vollständig trocknen und nicht mehr erweichende Filme geben. Beim Trocknen finde keine Abspaltung des Glycerins statt[483]). Ingle und Woodmansey[484]) bestätigen, daß Linoxyn beim jahrelangen Liegen an der Luft „überoxydiert" und dadurch verflüssigt und z. T. wieder ätherlöslich wird. Sie nehmen an, daß eine oxydative Spaltung unter Bildung der Peroxyde von Dicarbonsäuren (Formel XXX) eintritt.

$$C_3H_5(OCO-(CH_2)_n-\underset{|}{CH}-\underset{|}{CH}(CH_2)_m-COOH)_3$$
$$O-O \qquad \text{XXX}$$

Was die Trockenmittel anbelangt, so rühmen Rhodes und Chen[485]) die Vorzüge der Vanadiumsalze, die den Blei- und Manganverbindungen überlegen seien und nur durch die des Kobalts übertroffen würden. Einen sehr schönen Erfolg erzielten Wolff und Dorn[486]) mit der exakten Bestätigung, daß die Firnistrübungen im wesentlichen aus Bleisalzen gesättigter Säuren und zwar bei den technischen Produkten namentlich Salzen der Oxysäuren bestehen, auch daß sich die Resinate wahrscheinlich nicht einfach im Öl lösen, sondern Umsetzungen mit den Fettsäuren bezw. den Glyceriden eintreten. (Nachdem in jüngster Zeit sogar Umsetzungen zwischen neutralen Glyceriden nachgewiesen wurden, ist die Umsetzung zwischen Glyceriden und Salzen sehr plausibel.) Wolff und Dorn haben das Problem auch vom kolloidchemischen Standpunkt beleuchtet[487]). Bei dieser Gelegenheit sei noch erwähnt, daß das Vorkommen von Stearinsäure im Leinöl, das Wolff und Dorn erst nachgewiesen zu haben glauben, längst festgestellt ist. Z. B. hat Ref. bereits ein gemischtsäuriges Glycerid der Stearinsäure, Linoleodistearin, neben anderen gemischtsäurigen Glyceriden von gesättigten und ungesättigten Säuren aus dem Leinöl isoliert[488]).

Recht interessant ist die Beobachtung von Moureu und Dufraisse[489]), daß verschiedene phenolische Verbindungen, z. B. Hydrochinon, Brenzcatechin und Pyrogallol, der Reaktion autoxydabler Substanzen mit dem Luftsauerstoff, wie dem Trocknen von Leinöl und dem Ranzigwerden anderer Fette, entgegenwirken. In manchen Fällen wirken diese „Antioxygene" schon in Mengen von $^1/_{20\,000}$ des Substrates völlig hemmend und selbst in Millionsteln noch merklich verzögernd. Es handelt sich allerdings um keine grundsätzlich neue Entdeckung. Seyewitz und Sisley[490]) verweisen darauf, daß zuerst Bigelow, später Lumière und sie selbst wirksame Antikatalysatoren dieser Art fanden, für die sie übrigens auch schon die korrektere Bezeichnung „Antioxydantien" einführten. (Jedenfalls ist die Beobachtung wichtig, auch im Hinblick auf den großen Unterschied, den oft Öle von annähernd gleicher Zusammensetzung in der Beständigkeit gegen den Einfluß der Luft zeigen — manches Öl ist sogar haltbarer als ein gleichartiges mit höherer Jodzahl; das könnte auf der Verschiedenheit der Menge oder des Wirkungsgrades solcher oxydationshemmender Begleitstoffe der Öle beruhen. Vielleicht verhindern solche Stoffe auch das Oxydieren der trocknenden Öle im pflanzlichen Organismus.)

Die rein praktischen Arbeiten auf dem Gebiet der Firnisse und oxydierten Öle sind von geringem Belang. Gardner und Bielouß übertragen die Darstellung mehrfach-ungesättigter Kohlenwasserstoffe durch Chlorieren von Paraffinen und Abspalten von Chlorwasserstoff auf nicht-trocknende und schwach-trocknende Öle, um sie in leichter trocknende zu verwandeln[491]) Brocks und Padgett wollen aus den Säuren der trocknenden Öle durch Abspaltung von Kohlendioxyd ungesättigte Kohlenwasserstoffe darstellen, die Filme von besonderem Wert gäben[492]). Singer fand, daß die bei der Behandlung von Mineralölen nach dem Edeleanu-Verfahren erhaltenen Extrakte trocknen, und daß durch wiederholte Behandlung derselben mit schwefliger Säure reinere und somit noch besser trocknende Gemische ungesättigter Kohlenwasserstoffe erhalten werden[493]). Tetralin[494]) sowie Hexalin, seine Homologen und ihre Ester[495]) erwiesen sich als Lösungsmittel für Linoxyn. Man kann auch dadurch, daß man dem Leinöl vor der Oxydation oder der Polymerisation stark quellende Stoffe, wie Casein oder Pflanzenschleim, zusetzt, Produkte erhalten, die sich in Wasser oder Kohlenwasserstoffen lösen oder emulgieren[496]). Krebitz führte das Linoxyn sehr einfach, durch Umesterung mit Alkohol unter Zusatz von Schwefelsäure, in die flüssigen, in den gebräuchlichen Solventien löslichen Ester über[497]).

Die Kenntnis der Polymerisationsvorgänge förderten vor allem Eichwald und Vogel[498]) durch die Aufklärung des Chemismus der von de Hemptinne entdeckten Verdickung der Öle durch Glimmentladungen. Eine mustergültig angelegte experimentelle Untersuchung und eine ebenso glückliche Auswertung ihrer Ergebnisse auf Grund der Ionenstoßtheorie von Nernst hat den einigermaßen komplizierten Reaktionsverlauf klargemacht: Von einzelnen Molekülen wird Wasserstoff abgeschleudert, der einen Teil des Substrates hydriert, während die entstehenden stärker ungesättigten Reste zusammentreten. Bei innermolekularer Reaktion kann natürlich keine Erhöhung des Molekulargewichts eintreten, wohl aber bei intermolekularer, wie experimentell am Beispiel des keiner innermolekularen Reaktion fähigen Oleodibutyrins einwandfrei bewiesen wurde. Es wäre zu wünschen, daß das Beispiel Eichwalds (dem die Fettchemie übrigens auch die erste Methode zur Darstellung optisch-aktiver Glyceride verdankt) Schule macht; dann würde die Aufklärung der übrigen Polymerisationsvorgänge mehr beschleunigt, als sie z. B. durch Untersuchungen wie die von Ingle und Woodmansey wird: diese Autoren nehmen an, daß das bis zur Gelatinierung polymerisierte Leinöl — in Analogie zu Linoxyn als „Polyolin" bezeichnet — cyclische Verbindungen mit 6 oder 8 C-Atomen im Ring enthält[499]). Die Ähnlichkeit der Konsistenz mit der des Kautschuks soll also auf einer konstitutionellen Ähnlichkeit beruhen. Der Gedanke ist nicht sehr neu und insofern nicht mehr ganz zeitgemäß, als gerade jetzt die cyclische Struktur des Kautschuks in Zweifel gezogen wird. Salwey nimmt an, daß bei der Polymerisation durch Erhitzen intermediär abgespaltene freie Säuren ihre Carboxylgruppen an Doppelbindungen anderer Moleküle lagern und so (ähnlich wie bei der Sulfurierung ungesättigter Säuren) innere Ester entstehen, die sich dann in zweiter Phase zu Äthern von Diglyceriden anhydrisieren können[500]). Es ist recht plausibel, daß auch solche Reaktionen mit in Betracht kommen. Marcusson findet[501]), daß die Polymerisation bis 120 ° C z. B. beim Blasen der Öle intramolekular verläuft, dagegen bei höherer Temperatur, wie beim Standöl-Kochen, bimolekular. Die Vorgänge bei der Verdickung des Holzöls und des Leinöls faßt er in Ergänzung der von Schumann und Ware gegebenen Erklärung sehr klar folgendermaßen zusammen: die Triglyceride des Holzöls lagern sich zum Teil, unter Auflösung je einer Doppelbindung, aneinander zu bimolekularen Glyceriden. Diese bleiben zuerst als Sole im unveränderten Teil des Öles gelöst, bei Anreicherung scheidet sich ein Teil als Gel aus. Beim Leinöl bleibt der reine Sol-Zustand länger erhalten, weil er durch die nebenher abgespaltenen freien Säuren stabilisiert wird. Entfernt man die Säuren, so gelatiniert auch das gekochte Leinöl gerade so wie Holzöl.

Die bekanntgewordenen praktischen Vorschläge scheinen Nachzügler aus der Kriegszeit, wie das Verfahren zur Erzeugung von Firnis für Druckfarben durch Erhitzen von Tranen im Vakuum, bis 10—65 % abdestilliert sind[502]), die Verfahren zum Eindicken von Leinöl-Fettsäuren[503]) und Fettsäuren anderer trocknender und halbtrocknender Öle[504]) u. a. m. Bemerkenswerter ist die Erzeugung der Ester polymerisierter Fettsäuren von Leinöl und Tran[505]). (Schluß folgt.)

---

479) Journ. Chem. Soc. 1922, Bd. 121, S. 17; Chem. Zentr. 1922, III, S. 166.
480) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 158 ff.
481) Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt 1922, Bd. 108, S. 105, 109, 113, 117; Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 309, 317. 482) Ebenda 1922, Bd. 29, S. 269.
483) Bayr. Ind.- u. Gewbl. 1922, Bd. 54, S. 105 ff.
484) Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, Bd. 38, S. 101.
485) Eng. 1922, Bd. 14, S. 222. 486) Farben-Ztg. 1921, Bd. 27, Nr. 1.
487) Vergl. auch Slansky, Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 389
488) Seifenfabr. 1914, Bd. 26, S. 718.
489) Compt. rend. Soc. de Biol. 1921, Bd. 86, S. 321; Chem. Zentr. 1922, I, S. 1318; s. a. Engl. Pat. 181 365 vom 7. Juni 1922.
490) Bull. Soc. Chim. 1922, (4), Bd. 31, S. 672. 491) Eng. 1922, Bd. 14, S. 619.

492) Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 220 820.
493) Schweiz. Pat. 80 698 v. 1. April 1919, Priorität (Deutschland) 21. Jan. 1918.
494) Tiedemann und Deckert, DRP. 335 905; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 342. 495) Friesenhahn, DRP. 366 355.
496) Nagel, DRP. 331 870; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 96.
497) DRP. 360 284; Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 14.
498) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 505.
499) a. a. O. 500) Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, Bd. 39; S. 324.
501) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, S. 231, 234; Mitt. Mat.-Prüf.-Amt Bd. 38, S. 313, Abt. 6.
502) Kronstein, DRP, 302 544; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 27.
503) Witter, Engl. Pat. 122 696 v. 30. Jan. 1919, Priorität 30. Jan. 1918.
504) Böhm Ltd. und Reihl, Engl. Pat. 123 792 vom 3. März 1919. Priorität 1. Februar 1918.
505) Byk-Guldenwerke, DRP. 317 717, Priorität 17. Mai 1918; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 188.

Vom Tage.

Personalien.

Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Delbrück, Präsident des Statistischen Reichsamtes, Berlin, ist in den Ruhestand getreten.

Simon Flexner und Jacques Loeb von dem Rockefeller-Institut für medizinische Forschungen sind von der Universität Straßburg zu Ehrendoktoren ernannt worden.

Direktor Georg Friedländer, stellvertretender Vorsitzender des Vorstandes der Ostwerke A.-G. und der C. A. F. Kahlbaum A.-G., ist kurz vor Vollendung seines 60. Lebensjahres am 9. Dezember in Berlin gestorben.

Geh. Rat Dr. Hähnel, Vorsitzender des Vorstandes der Zuckerfabrik Löbau seit ihrem Bestehen, ist im Alter von 84 Jahren vor kurzem auf Kappritz gestorben.

William M. Hoffman, ein bekannter Fachmann in der amerikanischen Gerbstoffindustrie und Oberingenieur der Schoellkopf-Gerberei, starb im 71. Lebensjahr am 17. Oktober in Buffalo.

T. E. Houghton von der United Alkali Company erhielt von der Institution of Civil Engineers die goldene Watt-Medaille für seine Arbeit „Verdampfung nach der Dampfkompressionsmethode".

Dr. Alwin Mittasch, Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., ist am 14. Mai von der Technischen Hochschule München zum Dr.-Ing. e. h. ernannt worden „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste bei der Ausarbeitung des Problems der Ammoniaksynthese". Dr. Mittasch ist Leiter des wissenschaftlichen Laboratoriums des Werkes Oppau.

Direktor Dr. Franz Mügge, der über 25 Jahre in Diensten der Zuckerfabrik Hedwigsburg gestanden, ist daselbst nach schwerem Leiden im Alter von 66 Jahren vor kurzem gestorben.

Geh. Rat Prof. Dr. Karl Scheel, Berlin-Dahlem, ist „in Anerkennung seiner aufopfernden Tätigkeit im Interesse des physikalischen Referatwesens" von der Technischen Hochschule Stuttgart die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Dr.-Ing. Kurt Sorge legt zum 1. Januar den Vorsitz in der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände nieder.

Dr. Giorgio Martin Wedard hat sich als Privatdozent für Elektrochemie am Kgl. Polytechnikum in Turin niedergelassen.

Ingenieur Gunnar Weidemann erhielt für 1923/24 das Stipendium des Ramsay Memorial Fund (5400 Kr.) zum Studium rein wissenschaftlicher Chemie in England.

Dr. Earle P. Whyte ist als Nachfolger des verstorbenen Dr. J o h n W a d d e l l[1]) zum Professor für analytische Chemie an der Queen's University, Toronto, ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 115.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Das Forschungsinstitut der tschecho-slowakischen Zuckerindustrie, das von dem Zentralverein der tschecho-slowakischen Zuckerindustrie auf den Höhen von Stresovice bei Prag errichtet worden war, wurde am 22. September feierlich eröffnet. Der Präsident des Zentralvereins Dr. K a r l i k schilderte, wie aus der vom Verein der Zuckerindustrie in Böhmen 1896 in Prag errichteten Versuchsstation allmählich das neue große Forschungsinstitut entstand, und übergab es Direktor S t a n e k, der die Anstalt in seine Obhut übernahm. Sodann sprach Prof. S a i l l a r d, Paris, für die französischen Zuckerfabrikanten, Prof. A n d r l i k für die tschecho-slowakische Chemische Gesellschaft, A n t o n i R a u c h für die polnische, Direktor K a u d e r s für die ungarische und Direktor Ing. Z a j i c für die jugoslawische Zuckerindustrie, Rektor N e m e c für die tschechische Universität in Prag, Prof. K l i c für die Masarykakademie der Arbeit, Rektor B a z a n t für die tschechische Technische Hochschule in Prag, Prof. K l o c k n e r für den tschechischen Technikerverband, Prof. J e l i n e k für den Verband für landwirtschaftliches Versuchswesen u. a. m. Endlich dankte Vizepräsident Zentraldirektor Ing. C r o n dem Präsidenten Dr. K a r l i k und dem Geschäftsleiter Dr. G u s t a v H e i d l e r für ihre Verdienste um das Institut. Bei dem darauffolgenden festlichen Zusammensein hob Präsident J a n o t t a das einträchtige Zusammenarbeiten der tschechischen und deutschen Mitglieder der tschechoslowakischen Zuckerindustrie hervor und rühmte die Leistungen des Berliner Instituts für Zuckerindustrie. Eine Denkschrift wurde den Festteilnehmern überreicht.

Die von einem Hamburger Abendblatt gebrachten Mitteilungen über Schiebungen mit pharmazeutischen Artikeln trugen, wie uns die Vereinigung der am Großhandel mit Drogen und Chemikalien beteiligten Firmen der Hamburger Börse, E. V. (Drogenverein und Norddeutsche Vereinigung) schreibt, den Stempel der Sensationsmache und Übertreibung. Der Abdruck der Ausführungen seitens anderer Zeitungen hat im Inlande eine starke Beunruhigung hervorgerufen, und ist geeignet, was zahlreiche Anfragen beweisen, unberechtigt den Hamburger Drogen- und Chemikalienhandel zu diskreditieren. An den Schiebungen sind wirklich angesehene alte Firmen des legitimen Handels nicht beteiligt, es handelt sich meistens um junge Firmen der Nachkriegszeit.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1746. Prof. Dr. Carl Neuberg, Berlin-Dahlem. Eingegangen am 12. Dez. 1923.
Nr. 1747. Dünger- und Chemikalienhandelsgesellschaft m. b. H. (W. Plarre), Hamburg I. Eingegangen am 13. Dezember 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Dannemann, Fr. Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und ihrem Zusammenhange 2. Auflage. IV. Band. 630 S. mit 74 Abbildungen und einem Bildnis von H e l m h o l t z. Grundz. 12,50 geh., 14,50 geb. Wilhelm Engelmann, Leipzig 1923.

Mit dem Erscheinen des 4. Bandes ist nunmehr die zweite Auflage des Werkes vollständig geworden[1]), wozu man den Verf. wie die Verlagsfirma aufrichtig beglückwünschen darf. Dieser Band ist „dem Emporblühen der modernen Naturwissenschaft" gewidmet, insbesondere „seit der Entdeckung des Energieprinzips"; er behandelt nicht nur die Entwicklung der Astronomie, der Geologie und Mineralogie, der Physik und Chemie, der Zoologie und Botanik, der Physiologie und Biologie, und zwar in ihrem weitesten Umfange und in ihren sämtlichen Verzweigungen, sondern auch die maßgebenden Einflüsse der großen führenden Gedanken, vor allem des Energie- und des Entwicklungsprinzipes, ferner aber noch die Beziehungen zwischen Naturwissenschaften und Technik, Wirtschaft, Kultur, Gestaltung des Weltbildes, Philosophie usw. Neben der fast unübersehbaren Fülle der einzelnen Belehrungen sind gerade diese letzteren Betrachtungen, die eine ungewöhnliche Tiefe des Gesamtblickes bezeugen, von ganz außerordentlichem Werte, und verleihen dem Buche eine Bedeutung, wie sie auf dem nämlichen Gebiete wohl kein Zweites für sich in Anspruch nehmen kann. Auf Einzelheiten einzugehen, ist schon des Raummangels halber ausgeschlossen, ebenso spielen die vereinzelten Punkte, an denen Kritik einzusetzen hätte, dem großen Ganzen gegenüber gar keine Rolle; besonders lobend hinzuweisen ist aber noch auf die Zeittafel der Erfindungen und Entdeckungen (14 S.), auf das Literaturverzeichnis (43 S.), sowie auf die ausführlichen Namen- und Sachregister (31 S.). Jedenfalls besitzt das vollendete Werk derzeit nirgendwo seinesgleichen, und daß es in jetziger Zeit geschaffen, vollendet, und herausgegeben werden konnte, gereicht auch dem Vaterlande zur Ehre. — Druck und Ausstattung lassen nichts zu wünschen übrig; daß jedoch der Verlag den zur Besprechung eingesandten Band abermals durch einen großen und schmierigen Stempel „Rezensions-Exemplar" zu entstellen für gut fand, kann nicht verschwiegen werden. E d m u n d O. v o n L i p p m a n n.

Svedberg, Th., Prof. an der Universität Upsala. **Die Dekadenz der Arbeit.** Nach der 2. Auflage aus dem Schwedischen übersetzt von Dr. B. F i n k e l s t e i n. 160 S. Akademische Verlagsgesellschaft G. m. b. H., Leipzig 1923.

Das Buch hat seinen Titel nach dem Prinzip erhalten, das mehr als alle anderen die Naturforschung der letzten Jahre beherrscht, von dem Gesetze der Degradation der Energie, der Arbeitsdekadenz. In wahrhaft allgemeinverständlicher Form werden die im Vordergrunde des wissenschaftlichen Interesses stehenden Probleme dargelegt, und zwar vom Standpunkt des betreffenden Autors und seiner Theorien. Die einzelnen Kapitel behandeln: 1. die Dekadenz der Arbeit, 2. die Kälte, 3. Moleküle und Atome, 4. B e r z e l i u s' Grundstoffe und die Radioelemente, 5. moderne Transmutationsversuche, 6. Zeit, Raum und Bewegung, 7. krystallinische Flüssigkeiten und flüssige Krystalle, 8. die Kolloide und 9. Lichtreaktionen. Das Werk gehört unbestreitbar zu den interessantesten und wertvollsten Erscheinungen. Die Ausstattung ist hervorragend, die Übersetzung ausgezeichnet. Ich wünschte, das Buch läge auf dem Weihnachtstisch eines jeden Chemikers. A. G u t b i e r.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 920; 1921, S. 1228; 1923, S. 67.

Kißling, Dr. Richard. Leim und Gelatine. Band II der Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie. Herausgegeben von Prof. Dr. K. H. B a u e r, Stuttgart. 214 Seiten. Preis gebunden G.-Z. 8 M, brosch. G.-Z. 6 M. Wissenschafliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart 1923.

Von den Monographien zur Fettchemie, deren I. Band die Lösungsmittel der Fette, Öle, Wachse und Harze beschreibt, liegt nunmehr auch der II. Band vor. In diesem behandelt der als bester Kenner dieses Gebietes bekannte Dr. R. K i ß l i n g, Bremen, das Thema „Leim und Gelatine". Die Abhandlung kann als erschöpfend bezeichnet werden, sowohl was Umfang als auch tiefgründige Bearbeitung betrifft. Der erste Teil behandelt Kollagen, Glutin, Gelatine und Leim, der zweite die für die Leimindustrie in Frage kommenden Rohstoffe sowie ihre Vorbehandlung, der dritte die fabrikatorischen Methoden der Leim- und Gelatinegewinnung. Dieser Abschnitt ist sehr eingehend bearbeitet; außer der Besprechung der gebräuchlichen Fabrikationsverfahren hat auch die Patentliteratur eingehende Berücksichtigung gefunden. Der Text ist durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Auch die Beschreibung der Behandlung und Reinigung der Abfälle und Abwässer, die die Leimfabrik verlassen, ist einbezogen. Es folgt die Besprechung der Verdickungs- und Klebemittel, die den Leim oder die Gelatine zu ersetzen vermögen wie Stärke, Dextrin, Sulfitablauge, Casein, Gummi, Kautschuk usw. Der letzte Abschnitt des Buches behandelt die analytische Prüfung und Wertbestimmung des Leims und der Gelatine, der Nebenprodukte und der Rohstoffe, also das Gebiet, das hauptsächlich durch die Arbeiten K i ß l i n g s bereichert worden ist. — So bietet der vorliegende Band — sowohl für den Techniker wie für den Analytiker — eine eingehende Schilderung des ganzen in Frage kommenden Gebietes, die nicht nur durch die Reichhaltigkeit des Inhaltes, sondern auch durch den angenehmen klaren und flüssigen Stil ausgezeichnet ist. M. W e g n e r.

Tage der Technik 1924. Illustrierter technisch-historischer Abreißkalender von Oberingenieur F. M. F e l d h a u s. 366 Blatt mit 314 Abb. Grundpreis 4,50 M. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin.

Zum drittenmal erscheint dieser Abreißkalender, diesmal unter dem bezeichnenden Namen „Tage der Technik". Denn er bringt auf jedem Blatte eine Menge auf den betreffenden Tag entfallender Gedenktage aus dem Reiche der Technik, wobei dieser Begriff ganz weit gefaßt wird. Dieser Kalender kann sich den beliebtesten Kalendern aus andern Wissensgebieten an die Seite stellen, da der Herausgeber über eine seltene Fülle von historisch-technischem Wissen in seinem Kopfe und seinem berühmten Archive verfügt. Um ihn zu ehren, hat der Verlag unter dem 26. April ein F e l d h a u s - Blatt eingeschmuggelt, da an diesem Tage F e l d h a u s seinen 50. Geburtstag beging. — Der Kalender, der dazu beiträgt, das Verständnis für technisches Schaffen zu fördern und den Ruhm deutscher Technik zu verkünden, sollte in keinem Fabrikkontor fehlen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Deutschlands Außenhandel in Chemikalien usw. betrug im September[1]) bezw. Januar bis September 1923 der Menge nach in dz:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Septbr.	Einfuhr Jan.-Sept.	Ausfuhr Septbr.	Ausfuhr Jan.-Sept.
1.	Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere, tierische und pflanzliche Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	8 572 580	85 046 685	930 793	7 842 462
E.	Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	86 010	466 331	9 957	118 747
2.	Mineral. u. foss. Rohstoffe; Mineralöle	23 190 831	267 286 849	4 420 138	31 774 079
A.	Erden und Steine	948 959	8 337 312	1 593 926	13 957 685
B.	Erze, Schlacken, Aschen	3 250 169	26 969 653	690 695	4 046 112
C.	Fossile Brennstoffe	18 480 547	227 507 665	2 050 583	12 752 095
D.	Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	459 901	3 920 937	46 581	385 343
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	51 255	501 282	38 353	632 844
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	7 638	68 888	18 128	168 935
4.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	211 556	2 633 462	2 531 445	19 983 922
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	126 574	1 738 295	2 365 471	18 460 376
B.	Farben und Farbwaren	2 806	40 973	75 682	925 835
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	254	1 090	5 259	33 428
D.	Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	13 326	75 594	8 207	54 177
E.	Künstliche Düngemittel	39 009	570 689	35 165	218 373
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	749	1 991	9 578	91 473
G.	Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	28 838	194 830	31 083	195 200
5.	Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	89 943	918 521	215 371	1 811 799
A.	Seide	2 564	24 764	7 365	67 945
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	19 367	185 825	40 333	320 230
C.	Baumwolle	39 534	447 752	55 154	501 072
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	6 074	53 527	39 318	336 799
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	2	399	15 592	103 394
6.	Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	3 437	31 065	49 979	278 390
A.	Leder	2 075	17 010	11 922	97 757
7.	Kautschukwaren	221	2 003	13 985	137 654
A.	Waren aus weichem Kautschuk	219	1 914	12 929	130 070
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	2	94	1 056	7 584
15.	Glas und Glaswaren	2 882	22 221	121 517	1 077 365
16.	Edle Metalle und Waren daraus	458	4 373	186	1 847
A.	Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	69	833	25	244
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	389	3 540	161	1 603
17.	Unedle Metalle und Waren daraus	1 995 975	17 030 242	1 274 611	14 395 665
A.	Eisen und Eisenlegierungen	1 810 030	15 200 380	1 179 131	13 589 647
B.	Aluminium u. Aluminiumlegierungen	7 493	44 338	5 755	58 549
C.	Blei und Bleilegierungen	38 247	269 361	19 692	106 231
D.	Zink und Zinklegierungen	38 724	402 576	5 909	70 695
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	4 478	45 192	1 975	12 023
F.	Nickel und Nickellegierungen	1 044	13 116	500	3 782
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	95 823	1 052 572	48 708	436 209
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	131	1 237	12 941	118 533

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneiwaren. (Ende November.) Im allgemeinen war das Geschäft in Mitteldeutschland nicht sonderlich gut entwickelt. Immerhin war Bedarfsnachfrage in einem Maß vorhanden, das befriedigen konnte. Weil schon seit langer Zeit nur „von Hand zu Mund" gekauft wird, mußte ständig im Einkauf zugegriffen werden. So war denn wenigstens immer einige Bewegung im Handel festzustellen. Angebote und Verkäufe in Papiermark haben fast gänzlich aufgehört, denn fast allgemein hat jetzt die Berechnung in Goldmark platzgegriffen. Für **Aspirin,** pulverisiert, wurden etwa 6 Goldmark je kg genannt. Die Forderungen für **Antipyrin** bewegten sich um etwa 16 Goldmark herum. Was sich an **Aceton** im Handel befand, wurde im Preise etwas über 3 Goldmark je kg gehalten. Kleinere Mengen von **Antifebrin** gingen zu etwa 4,90—5,10 Goldmark je kg aus dem Markte. **Chloroform** war ständig Gegenstand des Bedarfs und Handels; man forderte zuletzt dafür etwa 2,25 Goldmark, z. T. auch etwas mehr, für das kg. **Chinin hydrochl.** ging in mäßigen Mengen zu etwa 120 Goldmark je kg ab. **Cocain hydrochl.** war im ungefähren Preisrahmen von 598—602 Goldmark je kg zu beschaffen. Jüngste Angebote in **Coffein purum** lauteten auf etwa 29,95—30,10 Goldmark je kg, wozu auch einiges gehandelt wurde. Für **Brechweinstein,** chem. rein, D A B. 5, verlangte man Preise um etwa 2,25 Goldmark herum je kg. **Brechweinstein** für Tierarzneizwecke in pulverisiertem Zustand kostete bei jüngsten Übergängen etwa 1,75 Goldmark je kg und mehr. Die Preise für **Phenacetin** schwankten um etwa 12 Goldmark herum. **Resorcin** wurde in kleinen Mengen zu etwa 9,95—10,10 Goldmark je kg gehandelt. Für **Salol** brachten die neuerlichen kleinen Übergänge etwa 8 Goldmark je kg. **Glycerin** war zu Preisen von etwa 2,25 Goldmark, mitunter auch etwas billiger je kg beschaffbar. Ein regelmäßiges Geschäft fand in Jodpräparaten statt. **Jodkali** war im Preisrahmen von etwa 40 Goldmark je kg käuflich. Für **Jodoform** nannte man Sätze von etwa 10 Goldmark mehr je kg. Was an **Jodum resubl.** gehandelt wurde, bezahlte man mit etwa 45 Goldmark je kg. Für **Morphium** verlangte man Preise von etwa 683—686,50 Goldmark je kg, wozu einiges im Verkehre war. **Vanillin** wurde mit etwa 51,50—52,50 Goldmark je kg bezahlt. Für **Borax** wurden letzthin zwischen etwa ½ und ¾ Goldmark schwankende Preise notiert. **Borsäure** in raffiniertem krystallisierten Zustande stellte sich im Preise auf etwa 1,97—2,00 Goldmark je kg. Pulverisierte Ware war um etwa 0,10 Goldmark je kg billiger. **Cyankali** bewertet man zuletzt mit etwa 2,25 Goldmark und etwas mehr je kg.

[1]) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 828, 804, 722, 644, 537, 464, 412. Die Zuverlässigkeit der hier mitgeteilten Zahlen ist infolge des Einbruchs in das Ruhrgebiet erheblich beeinträchtigt, da das seit Febr. 1923 angefallene handelsstatistische Material infolge der Besetzung der Zollstellen und der Ausweisung der Beamten zum größten Teil nicht hat an das Statistische Reichsamt gelangen können, und seither die dort ein- und ausgeführten Güter von deutscher Seite überhaupt nicht mehr handelsstatistisch erfaßt werden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Julius Norden, der, wie berichtet[1]), vor kurzem gestorben, war der Gründer der seit dem Jahre 1896 bestehenden offenen Handelsgesellschaft Vereinigte Chemische Fabriken Julius Norden & Co., welche Anfang dieses Jahres in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde. In dieser war Julius Norden der erste Vorsitzende des Aufsichtsrates. Durch das erfolgte Ableben von Norden sind in der Geschäftsführung der Firma keine Änderungen eingetreten.

Chemikalien. Die Firma Chemikalien Im- und Export (Chemimex) G. m. b. H. wurde in Berlin gegründet zur Ein- und Ausfuhr von Chemikalien, Drogen und verwandten Artikeln. Geschäftsführer: Kaufleute I. Blumenau zu Riga und S. Okin zu Berlin.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Traunstein Aktiengesellschaft Zweigniederlassung wurde in Hamburg mit 5 000 000 M Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten aller Art, insbesondere von Alkaloiden. Vorstand ist Josef Raskin, Kaufmann, Wien.

Chemikalien. Die Firma Rheinisches Chemikalien-Kontor Aktiengesellschaft wurde in Köln, Ewaldistraße 6, mit einem Grundkapital von 100 Milliarden M gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist der An- und Verkauf von chemischen Produkten sowie Industrieerzeugnissen aller Art. Vorstand: Kaufleute Julius Geropp, Köln, und Bernhard Börgmann, Elberfeld.

Radium. Im Katangagebiet in Belgisch-Kongo wurde ein 9 t großer Block Uranerz gefunden. Er soll unzerlegt der belgischen Radiumfabrik in Oolen in Campine zur Gewinnung von Radium übermittelt werden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 25. November.) Die Aufwärtsbewegung machte in den letzten vier Wochen weitere Fortschritte. Die überseeischen Märkte bekundeten im allgemeinen gute Festigkeit, so daß auch die Abgeber hier am Platz wenig geneigt waren, dem Drängen der Käufer nachzugeben. Untergebote wurden in seltenen Fällen angenommen. Nach Oleo-Margarin wie nach Premier-Jus bestand andauernd gute Nachfrage. Von Oleo-Margarin notierte Extra Oleo auf Abladung für Dezember 96½—98½ fl., zweite Sorte je nach Beschaffenheit 84—86½ fl., vorrätiges Extra bis zu 98½ fl. und zweite Sorte bis zu 77½ fl., von Premier-Jus Extra Oleo Stock auf Abladung 88—88¾ fl., prima Stock 80—80½ fl.; greifbares prima Stock 67—67½ fl. für 100 kg. Die Forderungen für Oleo Stearin waren in den letzten Wochen ungewiß. Abgeber nannten schließlich Preise von 68—68½ fl. für 100 kg. Die Preise für holländisches Hartfett änderten sich im großen und ganzen wenig. Doppelt raffiniertes Hartfett mit einem Schmp. von 38—42 ° C kostete etwa 56—56½ fl., tierisches Hartfett, unraffiniert, bis zu 48 fl. für 100 kg ab Fabrik. Raffiniertes Sojabohnenöl stellte sich auf 52—53½ fl. und raffiniertes Erdnußöl für prompte Lieferung auf 64—67½ fl. für 100 kg in Barrels ab Fabrik. Die Preise für raffiniertes holländisches Cocosfett lagen am Schluß der Berichtsperiode je nach Qualität der Ware zwischen 59—60 fl. für 100 kg in Barrels ab holländischer Fabrik. Die Preise für Talg aller Sorten schlossen gleichfalls mit kleineren Erhöhungen.

Margarine. (10. Dezember.) Der Preisabbau machte sich für Fettstoffe im Laufe der Berichtsperiode wohl am meisten geltend, erfolgte aber in der Hauptsache auf Kosten des Handels. Im großen und ganzen war das Angebot seitens der Fabrikanten namentlich in der Schlußwoche sehr dringend, wogegen sich der Handel mit neuen Einkäufen abwartend verhielt. Die Fabrikpreise halten sich seit kurzer Zeit etwa in der Nähe des Friedensstandes, so daß gerade für Margarine erhebliche Preisermäßigungen wohl kaum noch zu erwarten sein werden. Im Kleinhandel kostete am Schluß holländische Margarine mittlerer Güte etwa 700 und deutsche 800 Milliarden das Pfd. ab Laden des Verkäufers. In der ersten Dezemberwoche schlossen die Fabrikpreise, je nach der Qualität der Ware, mit 650—850 Milliarden je Pfd. Infolge des schleppenden Geschäftes haben sich die Fabriken zur Milderung ihrer Verkaufsbedingungen veranlaßt gesehen. Wenn die stabilen Geldmarktverhältnisse anhalten, dürfte der Wettbewerb der einzelnen Gruppen in der Margarineindustrie kräftig in die Erscheinung treten. Die Niedersächsische Speisefett-A.-G. in Hildesheim hat mit dem Bau einer Margarinefabrik begonnen, womit aber auch die erforderlichen Anlagen zur Ölherstellung und -raffination und zur Herstellung von Glycerin verbunden werden sollen. Die Jagdfeldgruppe schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals ihres Stammwerkes in Köln um 250 Mill. M vor, worüber in der am 15. Dezember stattfindenden Generalversammlung Beschluß gefaßt wird. Die C. & G. Müller Speisefettfabrik A.-G. in Berlin-Neukölln hat einen nach Angabe der Verwaltung günstigen Kreditvertrag mit einer holländischen Gesellschaft abgeschlossen.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 867.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 153/154, S. 889—896. Cöthen, den 22. Dezember 1923. 47. Jahrgang.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Viscosität und Backfähigkeit.

Von **Dr. K. Mohs**, Privatdozent für das Mühlenwesen, Frankfurt a. M.

A. Heiduschka und E. Fichte[1]) führten zur Feststellung der Backfähigkeit von Mehlen Viscositätsmessungen an 84% Roggenmehl bei einer Konzentration der Teiglösung von 16,5% durch. Die erzielten Messungsergebnisse wurden in Parallele gesetzt zu den Resultaten der Backversuche aus 30 g Roggenmehl, 10 g Sauerteig und 15 g Wasser unter Zusatz der Salze oder Säuren in verschiedenen Konzentrationen. Wenngleich Verf. betonen, daß diese Backversuche unter strengster Einhaltung der gleichen Temperatur durchgeführt wurden, so möchte ich von vornherein einwenden, daß Backversuche mit derartig kleinen Teigmengen ganz zwecklos sind. Jeder bäckereitechnisch durchgebildete Fachmann weiß, daß Backversuche, die Anspruch auf eine wirkliche Erfassung der Werte, die zur Beurteilung der Backfähigkeit eines Mehles nötig sind, mit solch geringen Mehlmengen selbst bei einem Weizenmehl niemals Anspruch auf Zuverlässigkeit machen können, noch viel weniger bei einem Roggenmehlgebäck mit Sauerteig. Die Schlußfolgerungen der Verf., daß zwischen dem Ansteigen der Viscosität der Teiglösung und der Ausbeute an fertigem Brot eine annähernde Regelmäßigkeit bestünde, und daß man also die zu erwartenden Ausbeuten eines Mehles an Brot und Gebäckvolumen mit Hilfe der Viscosität mit annähernder Genauigkeit voraussagen könne, kann aus der aufgestellten Tabelle keineswegs entnommen werden. Stellt man einige der Tabellenzahlen entsprechend ihrem fallenden Wert untereinander, so ergibt sich folgendes Bild:

Viscosität	Ausbeute in ccm	Ausbeute in g	Viscosität	Ausbeute in ccm	Ausbeute in g
1,80	62,0	39,5	1,34	63,5	41,0
1,74	63,0	40,0	1,34	61,5	45,0
1,72	60,5	40,0	1,31	61,0	39,0
1,70	62,0	39,5	1,18	62,0	40,0
1,34	62,5	40,5	1,08	62,0	39,0

Meiner Ansicht nach ist bei Betrachtung dieser Zusammenstellung aus dem Viscositätsanstieg inbezug auf Ausbeuteerhöhungen gar kein Schluß zu ziehen. Wenn sich bei 1,08 Viscosität dieselben Werte ergeben wie bei 1,80, so ist die Bestimmung der Viscosität belanglos.

Aber auch die Differenzen in den Viscositätswerten, welche die Verf. bei Zusätzen von steigenden Mengen von Kochsalz und anderen Salzen fanden, deren Auswahl sie in Anlehnung an das Humphriesverfahren trafen, sind so gering, daß sie nichts besagen. Damit bestätigen die Verf. nur eine Tatsache, die ich bei den Viscositätsmessungen feststellen mußte, die im Laboratorium der Hugo Greffenius A.-G. ausgeführt wurden, um den Einfluß der mittels des Humphriesverfahrens den verschiedensten Mehlen zugesprühten Salze auf die Backfähigkeit derselben voraussagen zu können. In einer Arbeit über die Bereicherung der Mehle mittels des Humphriesverfahrens[2]) habe ich gezeigt, daß durch die Zusätze geringer Mengen verschiedenster Verbindungen in der praktischen Müllerei die Backfähigkeit der Mehle ganz wesentlich verbessert werden kann.

Der Vorteil des Humphriesverfahrens liegt darin, daß man mittels desselben jedes Mehl, entsprechend seinem individuellen Charakter, durch Zusprühen verschiedener Salze, Säuren oder Salzkombinationen so behandeln kann, daß das Optimum an Backfähigkeit aus jedem Mehl herausgeholt werden kann. Es ist dem Müller bisher nur möglich, an Hand von Backversuchsreihen die geeignetste Behandlung seines Mehles sowohl bezüglich der zu wählenden Substanz als deren anzuwendender Menge zu bestimmen. Hätte man den Mühlenlaboratorien eine Methode in die Hand geben können, mit deren Hilfe sie die günstigste Behandlung ihrer Mehle mit entsprechenden Salzen schnell bestimmen könnten, so hätte dies eine wesentliche Erleichterung bedeutet, und ich glaubte, daß die Messung der Viscosität von Mehl-Wassergemischen zu Werten führen würde, die eine derartige Voraussage über die verbessernde Wirkung der Zusätze erlaubten.

Viele der Mühlen, die nach dem Humphriesverfahren arbeiten, senden unserem Laboratorium Mehlproben ein, um feststellen zu lassen, durch welche Behandlung das Optimum an Backfähigkeit aus einem Mehl gewonnen werden kann. Durch die zahlreichen Behandlungen von Mehlen aus aller Herren Länder mittels des Humphriesverfahrens, wie sie im Laboratorium durchgeführt wurden, haben wir uns hier eine gewisse Praxis und Erfahrung angeeignet, die es uns ermöglicht, jedes Mehl, sei es aus hartbackenden, kurzklebrigen ausländischen oder aus feuchtbackenden, weichklebrigen inländischen Weizen ermahlen, in seiner Backfähigkeit ganz wesentlich zu verbessern. Die theoretische Begründung der Maßnahmen, die für die individuelle Behandung der verschiedenen Mehle in Frage kommen, habe ich ausführlich in meiner Schrift: „Neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Müllerei und Bäckerei“ ausgeführt.

Es darf das Humphriesverfahren nicht rein schematisch betrieben werden. Die Verwendung der Lösungen einzelner Verbindungen muß sich immer nach der Beschaffenheit des Mahlgutes richten. Zur Bereicherung der Mehle nach Humphries werden Phosphate, Sulfate, Chloride, Lactate, Persalze, Säuren und andere Verbindungen herangezogen. Bekanntlich war die Backfähigkeit unserer Landweizen der diesjährigen Ernte, infolge der ungünstigen Erntebedingungen, äußerst gering. Unsere Versuche zur Hebung der Backfähigkeit derselben zeigten, daß insbesondere mit zwei Verbindungen ganz wesentliche Verbesserungen erzielt werden konnten. Es war dies ein Persulfat, das von den Chemischen Werken Kirchhoff & Neirath, Berlin W. 15, zur Verfügung gestellt wurde und eine Calciumverbindung, „Humphrit“ genannt, die von der Chemischen Fabrik A. Lange & Co., Frankfurt a. M., in den Handel gebracht wird.

Um die in Frage stehende Prüfung der Brauchbarkeit der Viscositätsmessungen für das Humphriesverfahren in einem nicht allzu umfangreichen Rahmen durchführen zu können, beschränkten wir uns im allgemeinen auf die Verwendung dieser beiden Präparate. Das Humphriesverfahren gestattet indessen ohne weiteres, daß in der zur Vernebelung kommenden Lösung die verschiedensten Stoffe nebeneinander gelöst enthalten sein können. Durch Kombination der beiden Verbindungen untereinander und mit anderen Substanzen läßt sich jede nur mögliche und gewünschte Behandlung durchführen. In einzelnen Fällen sind daher solche Kombinationen getroffen worden, um das Maximum an Volumenvergrößerungen zu erreichen.

Die Backversuche wurden unter Einhaltung der von M. P. Neumann[3]) vorgeschriebenen Methodik durchgeführt.

[1]) Kolloid-Ztschr. 1923, S. 193.

[2]) Ztschr. ges. Getreidewesen 1922, Bd. 14, Nr. 3/4.

[3]) M. P. Neumann, Brotgetreide und Brot 1923, 2. Aufl., S. 449.

Aus der untenstehenden Tabelle ist ersichtlich, daß bei einem Zusatz von Persulfat allein Volumenerhöhungen über 20%, bei einer Kombination desselben mit Humphrit Vergrößerungen bis zu 30% erreicht werden konnten. Die mindeste Volumenerhöhung, die unter Verwendung der im Humphriesverfahren gebräuchlichen Zusatzmittel **eintrat,** betrug immerhin rund 15%.

Zum ersten Mal habe ich in der Tabelle die Porengröße der Gebäckkrume durch **Zahlen** nach einer von mir zusammengestellten Porenskala [4]) ausgedrückt, und es gibt diese Zahl einen sehr guten Anhaltspunkt für die Beurteilung der Backfähigkeit eines Mehles. So sind die Gebäcke aus den behandelten Mehlen, **deren** Porengröße mit **8 bezeichnet** ist, auch in jeder anderen Hinsicht die besten gewesen. Das Volumen derselben betrug, wie die Tabelle zeigt: 455, 460, 470 **und 541 ccm,** auf 100 g Mehl berechnet.

Betrachtet man nun die Eigenschaften der dazugehörigen Kleber, **so findet man, daß** diese durchaus nicht denen eines gut backfähigen **Mehles entsprechen. Ich möchte dabei bemerken, daß das Ansetzen** der Mehle zum Kleberauswaschen mit den zur Behandlung berechneten Zusätzen ohne merklichen Einfluß auf die Beschaffenheit des Klebers des **unbehandelten Mehles blieb, so daß auch die Beurteilung der Eigenschaften des ausgewaschenen Klebers in diesen Fällen kaum einen Maßstab für die Erhöhung der Backfähigkeit der Mehle gibt. Auch das Verhältnis des trocknen zum feuchten Kleber blieb unverändert, wenn auch in zwei Fällen eine Erhöhung der Klebermenge eintrat, so daß auch** diese Verhältniszahlen keinen Anhalt für die Beurteilung der Mehle bieten. Um so bedauerlicher **ist es, daß auch** die Viscositätsmessungen zu keinen Werten führten, die Anhaltspunkte für die Backfähigkeit der Mehle geben könnten.

[4]) Porenskala, für 10 Goldpfennig beim Verf. bestellbar.

Die zur Messung bestimmten Mehlwassergemische wurden, wie folgt, angerührt:

Die in einem kleinen Becherglas von 100 ccm Inhalt genau abgewogenen Mengen von 14 g Mehl wurden mit Wasser, das aus einer 50 ccm Bürette mit Hahn tropfenweise zugesetzt wurde, angeknetet und mit einem Glasstab, auf dessen unteres Ende ein Stückchen Gummi aufgesetzt war, ein Teig unter dauerndem Rühren angerührt. Es zeigte sich aber, daß es bei diesem Verfahren fast unmöglich war, ein homogenes Gemisch herzustellen, das frei von Klümpchen war, denn während des tropfenweisen Zufließens des Wassers und dauernden Knetens hatten die quellenden Eiweißstoffe Zeit, sich zusammenzuballen und kleine Kleberklümpchen zu bilden, wodurch natürlich auch die Homogenität des Mehlwassergemisches in Frage gestellt wurde. Um die Eiweißstoffe an dem Zusammenballen zu verhindern, wurde daher, wie folgt, verfahren: Zunächst wurden zu der abgewogenen Mehlmenge sofort 15 ccm **Wasser aus der Bürette in das Becherglas gelassen und schnell ein homogener Mehlbrei angerührt, ähnlich wie es die Hausfrau bei der Zubereitung einer Mehlsauce macht, und danach das übrige Wasser schnelltropfend, fast laufend,** unter fleißigem Rühren hinzugesetzt. Es wurden, da der ganze Vorgang nur wenige Minuten dauerte, die Eiweißstoffe an dem Zusammenballen verhindert und somit mühelos ein homogenes Mehlwassergemisch hergestellt, das sich für Viscositätsmessungen eignete.

Im übrigen wurde nach den Vorschriften von L ü e r s und O s t w a l d verfahren.

Um den Einfluß der verschiedenen Substanzen auf die Backfähigkeit der Mehle, so wie sie später bei der Behandlung der Mehle nach H u m p h r i e s angewendet wurden, voraussagen zu können, wurden die für die 14 g Mehl errechneten Mengen der Salze bezw. Säuren in

Art der Verarbeitung	Mehlsorte	Wassergehalt des Mehles in %	Ausmahlungsgrad des Mehles	Teigausbeute	Porengröße nach Mohs	Beschaffenheit der Krume	Volumen auf 100 g Mehl berechnet ccm	Volumenvergrößerung in %	Viscosität. Durchflußzeit, bezogen auf Wasser = 1	Konzentration der Lösung	Klebermenge feucht	Klebermenge trocken	Verhältnis beider Klebermengen	Kleberbeschaffenheit
Unbehandelt.	Reines norddeutsches Inlandsmehl I. Mecklenburg.	15,6	0-70	154	2	Fest und doch feucht, dunkelgrau.	362	—	1,166	—	32,0	10,5	1:3,15	Unelastisch, kurz, grau.
Behandelt mit je 100 kg Mehl.	5 g Humphrit + 50 g Persulfat.	16,0	0-70	156	8	Elastisch sehr aufgehellt.	460	28	1,116	0,0034 n.	32,0	10,5	1:3,15	Unverändert.
Unbehandelt.	Reines norddeutsches Inlandsmehl II. Pommern.	16,5	0-70	158	2	Sehr fest, dunkel.	360	—	1,083	—	33,2	10,9	1:3,2	Wenig elastisch, kurz, grau.
Behandelt mit je 100 kg Mehl.	5 g Humphrit + 50 g Persulfat.	16,9	0-70	154	5	Zart und elastisch, sehr aufgehellt.	470	30	1,083	0,0034 n.	33,2	10,9	1:3	Unverändert.
Unbehandelt.	Reines Inlandsmehl III. Schlesien.	16,5	0-75	159	2	Fest, unelastisch, dunkelgraugelb.	403	—	1,166	—	38,25	12,7	1:3	Weich, unelastisch, sehr dehnbar, schmutzig gelb.
Behandelt mit je 100 kg Mehl a.	5 g Humphrit + 30 g Persulfat.	16,8	0-75	161	4	Weich und elastisch, graugelb.	475	18	1,166	0,0029 n.	38,25	12,7	1:3	Unverändert.
Behandelt mit je 100 kg Mehl b.	6 g Humphrit + 80 g A.-Phosphat.	16,8	0-75	161	5	Weich, gut, elastisch, bedeutend heller.	467	16	1,168	0,0054 n.	38,25	12,7	1:3	Unverändert.
Unbehandelt.	Auslandsmehl. Mischung IV. 51% Manitoba. 9% Inlandsweizen. 31% Hardwinter. 9% Roggen.	14,2	0/30-40	165	4	Fest, wenig elastisch, schön hellgelb.	435	—	1,083	—	36,25	11,1	1:3,26	Sehr kurz, wenig dehnbar, Elastizität sehr gering.
Behandelt mit je 100 kg Mehl a.	30 g Persulfat + 60 g Milchsäure.	14,4	0/30-40	165	6	Äußerst weich, elast., schön hellgelb.	520	20	1,083	0,0063 n.	36,85	11,1	1:3,28	Unverändert.
Behandelt mit je 100 kg Mehl b.	5 g Humphrit + 30 g Ca-Phosphat.	14,4	0/30-40	165	8	Zart und elastisch, sehr hell.	541	25	1,083	0,0032 n.	36,85	11,1	1:3,28	Unverändert.
Unbehandelt.	Auslandsmehl. Mischung wie bei IV.	13,9	0-75	164	3	Fest, unelastisch, dunkel.	450	—	1,333	—	41,1	12,8	1:3,21	Unelastisch, wenig u. schwer dehnbar, dunkelgelb.
Behandelt mit je 100 kg Mehl a.	5 g Humphrit + 50 g A.-Phosphat.	14,3	0-75	164	7	Weich, gut elastisch, geringe Aufhellung.	510	18	1,333	0,0034 n.	41,1	12,8	1:3,21	Unverändert.
Behandelt mit je 100 kg Mehl b.	5 g Humphrit + 50 g Persulfat.	14,4	0-75	164	7	Gut elastisch, weich.	515	18	1,333	0,0034 n.	41,1	12,8	1:3,21	Unverändert.
Unbehandelt.	Auslandsmehl. 85% Ausländer. 15% Roggen.	13,4	0-70	165	3	Wenig elastisch, dunkelgelb.	470	—	1,250	—	35,8	11,4	1:3,11	Schwer dehnbar, wenig elast., kurz abreiß., dunkelgrau
Behandelt mit je 100 kg Mehl.	40 g Persulfat + 80 g Milchsäure.	14,0	0-70	165	7	Elastisch, aufgehellt.	530	17,5	1,250	0,0084 n.	36,2	11,6	1:3,12	Unverändert.
Unbehandelt.	Reines Auslandsmehl. Herkunft Schweiz.	14,2	0/30-40	166	3	Fest, wenig elastisch, gelb.	485	—	1,208	—	35,5	11,25	1:3,13	Äußerst fest u. hart, wenig elast., schwer dehnbar, kurz abreißend, schön gelb.
Behandelt mit je 100 kg Mehl a.	30 g Persulfat + 80 g Milchsäure + 2 g Humphrit.	14,5	0/30-40	167	6	Gut elastisch, etwas heller.	554	14,6	1,208	0,002 n.	35,5	11,25	1:3,13	Unverändert.
Behandelt mit je 100 kg Mehl b.	40 g Persulfat.	14,6	0/30-40	166	7	Gut elastisch, bedeutend heller.	575	19,8	1,208	0,0085 n.	35,5	11,25	1:3,13	Unverändert.
Unbehandelt.	Auslandsmehl. Mischung VI. 11% Durum. 38% Manitoba. 11% La Plata. 30% Landweizen. 10% Roggen.	13,8	0-60	163	3	Ziemlich fest, dunkelgelb.	383	—	1,250	—	34,5	11,02	1:3,1	Kräftig, mäßig elastisch, kurz.
Behandelt mit je 100 kg Mehl a.	6 g Humphrit + 80 g Ca-Phosphat.	14,0	0-60	163	8	Elastisch, auffallend hell.	455	15,6	1,250	0,0084 n.	34,5	11,02	1:3,1	Unverändert.
Behandelt mit je 100 kg Mehl b.	60 g Persulfat.	14,0	0-60	163	7	Weich und elastisch, heller.	425	10,5	1,250	0,004 n.	34,5	11,02	1:3,1	Unverändert.
Unbehandelt.	Auslandsmehl. Mischung wie bei VI.	14,1	0-50	163	3	Feucht. Kruste abgehoben.	410	—	1,220	—	32,0	10,5	1:3,2	Äuß. kräftig, wenig elast., sehr kurz.
Behandelt mit je 100 kg Mehl a.	50 g Persulfat.	14,5	0-50	163	7	Weich und elastisch.	477	20,2	1,220	0,004 n.	34,0	11,0	1:3,09	Unverändert.
Behandelt mit je 100 kg Mehl b.	6 g Humphrit + 80 g Ca-Phosphat.	14,5	0-50	165	8	Elastisch, auffallend hell.	470	17,4	1,220	0,0054 n.	34,0	11,0	1:3,09	Unverändert.

den zur Herstellung des Mehlwassergemisches notwendigen 50 ccm Wasser gelöst. Auch wurden die Versuche mit dem unbehandelten und nach Humphries behandelten Mehlen später in der Weise wiederholt, daß diese Mehlwassergemische dann selbstverständlich mit reinem Wasser angerührt wurden.

Die Viscositätszahlen der Tabelle lassen einwandfrei erkennen, daß die Viscositätsmessung der Mehlwassergemische wohl bei den einzelnen Mehlen zu mehr oder minder hohen Werten führt. Anderseits lassen die Zahlen bei den einzelnen Mehlen erkennen, daß durch einen Zusatz von Salzen und Säuren, selbst bei einer Erhöhung der Konzentration auf 0,0085 n in der Gesamtlösung, die Viscositätszahl dieses Mehles an sich in keiner Weise verändert wird.

Obgleich die Verbesserung der Backfähigkeit der einzelnen Mehle, die sich in Erhöhungen des Volumens bis zu 30% und Verbesserungen der Porengröße bis zu 6 Einheiten auswertete, eine ganz bedeutende war, konnte irgendeine Beeinflussung der Viscosität der mit den Zusätzen versehenen Mehl-Wassergemische nicht festgestellt werden.

Eine Abänderung der Viscositätsmessungen oder eine Ausdehnung derselben auf Mehlkleisterlösungen halte ich praktisch nicht für empfehlenswert. In nur wenig mehr Zeit, als zur Herstellung des Mehlwassergemisches, dessen Verkleisterung und Viscositätsmessung notwendig ist, läßt sich zunftgemäß ein Laboratoriumsbackversuch durchführen, der eben Werte zeitigt, wie: Teigbeschaffenheit, Gare, Teigausbeute, Volumen, Porenbildung, Elastizität der Krume, Bräunung, Gebäckausbeute usw., die die Grundlagen einer Backfähigkeitsbeurteilung bilden.

Es ergibt sich danach aus den Versuchsergebnissen, daß die Viscositätsmessung für die Voraussage der Erhöhung der Backfähigkeit eines Mehles oder der Backfähigkeit selbst keinen Anhalt bietet.

Ordnet man nun die verschiedenen Mehle entsprechend den erhaltenen Viscositätszahlen, so ergibt sich folgendes Bild:

Mehl	Ausmahlung	Viscosität
Inlandsmehl	0—70%	1,083
Auslandsmehl	0—30/40%	
Inlandsmehl	0—70%	1,166
Inlandsmehl	0—75%	
Auslandsmehl	0—30/40%	1,208
Auslandsmehl	0—50%	1,220
Auslandsmehl	0—60%	1,250
Auslandsmehl	0—70%	
Auslandsmehl	0—75%	1,333

Diese Zusammenstellung zeigt deutlich, daß sich die Viscositätszahlen der verschiedenen Mehle nach dem Ausmahlungsgrad der Mehle ordnen. Auffallend ist die Erscheinung, daß die Inlandsmehle höheren Ausmahlungsgrades niedrigere Viscositätszahlen als die Auslandsmehle gleichen Ausmahlungsgrades ergeben, und doch ist diese Tatsache ohne weiteres verständlich, wenn man sich die Verschiedenartigkeit der Quellfähigkeit der Eiweißstoffe der Inlands- und Auslandsmehle vergegenwärtigt. Die Bestimmung des Ausmahlungsgrades mittels der Aschebestimmung wäre daher hier vorzuziehen, da sie zwischen Inlands- und Auslandsmehlen keinerlei Unterschiede macht.

So kann ich mich nur den Ausführungen von F. A. Collatz anschließen, die wie folgt lauten[5]):

Ostwald und Lüers zeigen in einer Reihe von Abhandlungen den bemerkenswerten Parallelismus zwischen den Viscositätsmessungen von Mehlwassergemischen und dem Grade der Mehle. Sie fanden, daß sich die Mehle, wenn sie in dieser Weise gemessen werden, von selbst in drei bestimmte Gruppen einteilen. Die niedrig ausgemahlenen Mehle (40—60%) stellen eine Gruppe dar, die hochausgemahlenen (60—94%) eine zweite und die Übergänge (der Rest der Mehle 60—94%) stellen die dritte Gruppe dar. Sie fanden, daß Säuren und Basen dazu neigen, die Viscosität von Mehlwassergemischen zu vermehren, während Salze die Viscosität herabzusetzen versuchen. Ihre, obgleich nach einer anderen Methode erhaltenen Ergebnisse bestätigen die Arbeiten von Wood und Hardy sowie Upson und Calvin. Es muß jedoch ausdrücklich betont werden, daß ihre Ergebnisse an Mehlen verschiedenen Ausmahlungsgrades erzielt wurden und daß die von ihnen erhaltenen Differenzen sich ausschließlich auf den Ausmahlungsgrad der Mehle beziehen, und daß sie sich nicht notwendigerweise direkt auf das Problem der Backfähigkeit der Mehle beziehen.

Zum gleichen Thema führt L. A. Rumsey aus[6]):

„Heute sowohl wie in den ersten Jahren der Forschung ist bisher keine einzige analytische Methode gefunden, die genügen würde, um die Backfähigkeit eines vorliegenden Mehles vorher zu bestimmen. Zunächst erscheint es notwendiger, eine bessere Kenntnis zu erlangen von den Beziehungen zwischen Proteingehalt, Kleberbeschaffenheit, gekennzeichnet durch Viscosität und andere kolloide Eigenschaften, enzymatischer Kraft, Kohlenhydratgehalt, Gashaltungsvermögen, Wirkungskraft der Hefe und Hefegärung, Wirkung hemmender Einflüsse, Säure, Pufferwirkung der Salze, chemischer Backverbesserer und Hefeanreger, Temperatur, Zeit usw."

[5]) Flour Strength as influenced by the Addition of diastatic Ferments by F. A. Collatz. Bulletin 9. Aug. 1922, from the American Institute of Baking, Minneapolis.

[6]) The diastatic Enzymes of Wheat Flours and their Relation to flour strength. By Louys A. Rumsey. Bulletin 8. Aug. 1922, from the American Institute of Baking, Minneapolis.

Titrimetrische Bestimmung von Schwefelnatrium.

Von V. Hassreidter, Frankfurt a. Main.

In der „Chemiker-Zeitung" ist eine Arbeit aus dem Versuchs-Laboratorium der Norddeutschen Chemischen Fabrik in Harburg erschienen[1]), aus welcher hervorgeht, daß die beste Arbeitsweise zur Bestimmung des Schwefelnatriumgehaltes mittels Jod diejenige ist, welche von Treadwell in seinem Lehrbuch der analytischen Chemie angegeben ist, und welche darin besteht, die Lösung von Schwefelnatrium in eine angesäuerte Jodlösung hineintröpfeln zu lassen, wobei die Umsetzung zwischen Jod und Schwefelnatrium der chemischen Gleichung entsprechend verläuft.

Die Jodtitrationsmethode mag zwar in allen Fällen anwendbar sein, in denen man mit Sicherheit darauf rechnen kann, daß weder Sulfit noch Hyposulfit störend einwirken können. Aber bei technischen Produkten, wie z. B. bei dem im Handel vorkommenden geschmolzenen Schwefelnatrium (gewöhnlich 60/61%ige Ware), wird dies selten der Fall sein; da nun der Handelswert der Ware nur auf Grund ihres Gehaltes an Na_2S berechnet wird, so verdienen andere Methoden, bei welchen eine Beeinflussung der Reaktion durch Sulfit oder Hyposulfit von vornherein ausgeschlossen ist, unbedingt den Vorzug vor der Jodtitration. Dies sei prinzipiell hervorgehoben.

Einen Hinweis auf eine solche Methode hat Battegay[2]) gegeben, die auch in Lunge-Berls Chemisch-Technischen Untersuchungsmethoden, 7. Aufl., I., S. 931, wiedergegeben ist. Allerdings scheint es uns, daß die Arbeitsweise praktischer gestaltet werden kann. — Von der Tatsache ausgehend, daß bei Einwirkung von Schwefelnatrium auf gewisse Metallsalzlösungen unter geeigneten Bedingungen nur die als Na_2S vorhandene Schwefelverbindung des Natriums (bezw. Kaliums) in Wirksamkeit tritt, und daß unter solchen Umständen der störende Einfluß der Sulfite und Hyposulfite gänzlich ausgeschaltet wird, verfahren wir schon seit langer Zeit in der Weise, daß man eine ammoniakalische Zinklösung so lange in eine Lösung des zu untersuchenden Schwefelnatriums fließen läßt, bis die anfangs auftretende Reaktion auf Bleipapier eben verschwindet. — Eine geeignete Arbeitsweise dürfte etwa folgende sein:

Man löst in einem Halbliterkolben 20 g des gröblich zerkleinerten Materials in Wasser auf, füllt nach erfolgter Lösung bis zur Marke auf, mischt und entnimmt 100 ccm (entsprechend 4 g) der klaren Lösung; diese läßt man in einen anderen Halbliterkolben fließen, füllt mit destilliertem Wasser bis zur Marke auf, mischt und entnimmt 50 ccm, entsprechend 0,4 g Substanz, die man in ein Becherglas fließen läßt und mit 250 ccm Wasser verdünnt. Anderseits bereitet man eine ammoniakalische Zinklösung, indem man 3,3497 g metallisches Zink in etwa 25 ccm Salzsäure (1,19) löst, mit Wasser verdünnt, mit 100 ccm Ammoniakflüssigkeit (0,91) versetzt und das ganze auf das Volumen von 500 ccm bringt. Mit dieser Lösung füllt man eine 50 ccm-Bürette und läßt in die bereits vorbereitete Schwefelnatriumlösung soviel einfließen, bis ein auf Bleipapier gebrachter Tropfen eben keine Färbung mehr hervorbringt. Nach diesem Vorversuch stellt man den Versuch nochmals an und wird so leicht den Endpunkt der Reaktion feststellen können. 1 ccm der verbrauchten Zinklösung entspricht 0,008 g = 2% Na_2S.

Es liegt auf der Hand, daß man auch umgekehrt verfahren kann, d. h. daß man die vorbereitete Schwefelnatriumlösung in eine Bürette füllt und die Flüssigkeit in eine ammoniakalische Zinklösung von bekanntem Zinkgehalt fließen läßt, bis eine schwache, aber deutliche Braunfärbung auf Bleipapier hervorgerufen wird. — Strebt man größere Genauigkeit an, so macht man einen blinden Versuch, um festzustellen, wieviel ccm Schwefelnatriumlösung notwendig sind, um eine gleiche Intensität der Braunfärbung auf Bleipapier[3]) hervorzurufen wie beim Hauptversuch, und zieht den beim blinden Versuch ermittelten Wert ab.

Hat man z. B. 20 g techn. Schwefelnatrium im Liter eingewogen und verbraucht man von dieser Lösung netto 30 ccm, um 0,3 g Zink aus ammoniakalischer Lösung zu fällen, so errechnet sich der prozentische Na_2S-Gehalt der Ware wie folgt: es sei a die Einwage von techn. Schwefelnatrium in g je Liter (hier = 20 g); b die Anzahl der verbrauchten ccm der Schwefelnatriumlösung = 30 ccm, c die titrierte Menge Zink in g = 0,3, so ist

$$\% \, Na_2S = \frac{100 \times 78{,}07\, c}{65{,}37} : \frac{a\, b}{1000} = \frac{1194{,}0\, c}{a\, b} = 59{,}7\,\%,$$

wobei zu bemerken ist, daß 78,07 : 65,37 das Verhältnis von Na_2S : Zn bedeutet.

Eine etwas größere Genauigkeit ließe sich vielleicht dadurch erzielen, daß man ein gewisses Volumen der klaren techn. Schwefelnatriumlösung in überschüssige alkalische Kupfersulfatlösung fließen läßt, das gebildete Schwefelkupfer abfiltriert und durch gründliches Waschen von dem überschüssigen Kupfer befreit, das Schwefelkupfer schließlich in Salpetersäure löst und elektrolysiert. 1 mg Cu = 1,227 mg Na_2S.

Diese Methode wurde s. Zt. auf unsern Vorschlag behufs kontradiktorischer Gehaltsfeststellung im Kantonslaboratorium in Basel mit befriedigendem Erfolge angewendet.

Als alkalische Kupferlösung kann Fehlingsche Lösung oder eine in ähnlicher Weise hergestellte, Weinsäure enthaltende ammonia-

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 752. [2]) Ztschr. f. Farben u. Textilchem. 1903, S. 349.

[3]) Zu beziehen durch A.-G. für Buntpapierfabrikation, Aschaffenburg.

kalische Kupferlösung von ungefähr 50 g krystall. Kupfersulfat im Liter dienen. Es scheint uns demnach ratsam, die durch die Jodtitrationsmethode erhaltenen Resultate durch eines der beiden angegebenen Verfahren zu kontrollieren; gibt die erstere ein höheres Resultat an Na_2S, so liegt Gefahr vor, daß noch andere auf Jod einwirkende Schwefelverbindungen als Na_2S verrechnet worden sind.

Lithopone-Industrie Italiens.

Von **Dr. Steinau**, Nürnberg.

Für Italien war es naheliegend, die einheimischen Zinkerze, an denen dieses Land besonders reich ist, und den vorzüglichen Schwerspat der ungeheuren Barytlager für eine neu entstehende Lithoponefabrikation nutzbar zu machen. Da diese Lagerstätten sich im Süden Italiens (auf Sardinien) und an den Südhängen der in die lombardische Ebene hineinragenden italienischen Alpen befinden, so entschloß sich die Firma Attilio Gelpi aus Mailand, an dem hierfür günstig gelegenen, nicht unbedeutenden Industrieplatze Brescia eine Lithoponefabrik ins Leben zu rufen. Die Kraftanstrengungen und Erfahrungen jener Firma reichten aber nicht aus, die Schwierigkeiten dieser mit Kriegsbeginn als Versuchsanlage betriebenen Fabrikation zu überwinden, weshalb sich die Firma „Prima fabbrica italiana Litopone Gelpi & Consonno" konstituierte, unter welcher dann 1922 eine moderne Neuanlage für die Lithoponefabrikation errichtet wurde. Gleichzeitig hatte eine deutsche Lithoponefabrik den Plan gefaßt, mit Hilfe von italienischem Kapital in der Gegend von Verona ein gleiches Werk zu errichten, das jedoch nicht über die Planung hinauskam. Da es sich für Italien um eine vollkommen neue Industrie handelt, wurden dem Unternehmen in Brescia staatliche und kommunale Erleichterungen für die Durchführung eingeräumt. Als die Fabrik gegen Ende 1922 dem Betriebe übergeben war, erfolgte im Auftrage des Ministeriums in Rom eine Besichtigung durch eine Kommission, welche sich nach den Zeitungsberichten nicht lobend genug über das Gesehene aussprechen konnte.

Die Fabrik hat ihre Aufgabe in jeder Hinsicht glänzend gelöst. Die Erstellung der neuen Lithoponefabrik gründete sich in erster Linie auf den italienischen Lithopone-Konsum, welcher auf jährlich 10—12000 t bemessen wird, und in dessen Lieferungen sich belgische, deutsche und holländische Lithoponefabriken teilten. Sodann war für das Unternehmen die äußerst günstige Beschaffung der erforderlichen Rohmaterialien bestimmend, deren mächtige Zinkmineralien- und Barytlager sich vornehmlich im Val Brembana, Pisogne am Lago d'Iseo und Vobarno am Lago d'Idro befinden. Die Zinkmaterialien enthalten durchschnittlich 45 % Zink und führen nicht nennenswerte sonstige Verunreinigungen mit sich, was den weiteren Aufbereitungsvorgang ganz wesentlich vereinfacht und erleichtert; daher liefert auch die Entzinkungsanlage sehr zufriedenstellende Ausbeuten an Zink für die Laugenbereitung. Der Schwerspat enthält durchschnittlich 92—94 % $BaSO_4$, woraus in dem bewährten Ofensystem ein wasserlösliches Schwefelbarium von 75 bis 80 % resultiert, eine Leistung, die man seither nur in wenigen Lithoponewerken zu verzeichnen hatte. Die Anlage ist für eine Tagesleistung von 10 t Grünsiegel mit 32—33 % ZnS bemessen, kann jedoch durch die getroffenen Anordnungen auf die doppelte Produktion gebracht werden. Die Produkte, welche unter der Bezeichnung „Marke Italia" gehandelt werden, sind eingeführt als Grünsiegel mit 32 bis 33 % ZnS, Rotsiegel mit 30 % ZnS, Weißsiegel mit 26 % ZnS, Blausiegel mit 22 % ZnS, Gelbsiegel mit 15 % ZnS. Die Fabrikate sind von einwandfreier Weiße, Geschmeidigkeit, größter Feinheit der Mahlung und höchster Deckfähigkeit. Sie werden mit Rücksicht auf den Verwendungszweck als ölsparende Ware und als Spezialität für die Spritlack-, Siegellack-, Wachstuch-, Gummi- und Linoleumfabrikation geliefert. Da man in Italien besonderen Wert auf lichtechte Lithopone legt, welche Fabrikate bisher in zufriedenstellender Weise von keiner Seite geliefert werden konnten, so stellt man neuerdings als Sondermarke „Italia lichtecht", ein hervorragend lichtbeständiges Lithoponeprodukt, in dem neuen Unternehmen her. Die Erstellung einer zweiten Lithoponefabrik seitens dieser Gesellschaft befindet sich im Projekt, und es wird in Kürze mit der Installierung derselben zum Zwecke der Großfabrikation für den Export begonnen.

Vereinfachung bei der Eintragung von Warenzeichen.

Von Patentanwalt **Dr. Marck**, Berlin.

Bekanntlich unterscheidet man Wortzeichen, d. h. solche Warenzeichen, bei denen das Wort dem Klange und dem Sinne nach geschützt ist, gleichgültig in welcher Schriftart oder in welcher bildlichen Darstellung es benutzt wird, und ferner Bildzeichen, bei denen die bildliche Wirkung, d. h. die Wirkung auf das Auge, geschützt ist, und in denen auch an sich nicht schutzfähige Worte und Zeichen enthalten sein können. Ein Wortzeichen kann auch noch nebenbei entweder in einer besonders auffallenden Schrift oder mit irgendwelchen bildlichen Zutaten eingetragen werden, so daß es sowohl als Wortzeichen wie als Bildzeichen Schutz genießt.

Das Reichs-Patentamt verlangt nun bei der Eintragung eines jeden Warenzeichens, gleichgültig ob es sich um Bildzeichen, Wortzeichen oder kombinierte Zeichen handelt, die Einreichung eines Druckstockes (Klischees). Für die Eintragung eines Wortzeichens wäre nun die Anfertigung und Einreichung eines Druckstockes entbehrlich, da die Veröffentlichung des eingetragenen Warenzeichens im amtlichen Warenzeichenblatt und ebenso der Aufdruck auf der Urkunde mit beliebigen Lettern erfolgen könnte. Durch Wegfall des Erfordernisses zur Einreichung eines Druckstockes bei Wortzeichen würde die Eintragung beschleunigt und Kosten für den Geschäftsmann und das Amt erspart werden. Auch für die Eintragung der Warenzeichen im Auslande könnte auf die Erreichung derselben Vorteile hingewirkt werden.

Wenn die Prüfungsstelle des Patentamts die Eintragung eines Warenzeichens beabsichtigt, so fordert sie zunächst den Anmelder zur Einreichung eines Druckstockes auf. Die Ausschreibung und Zustellung eines entsprechenden Formulars erfordert bei dem üblichen Geschäftsgang der Ämter lange Zeit. Hierauf läßt sich der Anmelder einen Druckstock anfertigen und reicht ihn dem Patentamt ein. Dies wird im allgemeinen schnell gehen, falls das Klischee nicht falsch ausgefallen ist. Sodann wird der Druckstock bei der Annahmestelle des Patentamts angenommen und durch die zuständigen Büros zur Druckerei des Warenzeichenblattes geschickt. Ohne Zeitverlust kann dies natürlich ebenfalls nicht geschehen. Es ginge ebenso gut ohne Druckstock, wenn die Druckerei angewiesen würde, stets dieselbe Typenart für Wortzeichen zu verwenden. Handelt es sich dann um die Eintragung eines Auslandszeichens, für welche ein der deutschen Eintragung genau entsprechender Druckstock dem Ausland geliefert werden muß, so würde dieser Druckstock stets nach den verwendeten Lettern angefertigt werden können, wobei die Klischeefabriken Einrichtungen treffen könnten, wonach diese Druckstöcke dann einfach und billig herzustellen wären.

Die Fälle sind nicht selten, daß ein anderer Warenzeicheninhaber, nachdem ein Warenzeichen bereits eingetragen und veröffentlicht worden ist, die Löschung des neueren Zeichens verlangt, wenn er der Ansicht ist, daß eine Verwechslung mit dem seinigen zu befürchten sei. Je eher also die endgültige Eintragung eines Warenzeichens erfolgt ist, desto eher wird der Warenzeicheninhaber darüber unterrichtet sein, ob er sich auf den alleinigen Besitz des Zeichens verlassen kann, oder ob ältere Warenzeicheninhaber ihm den Besitz streitig machen, mit denen er sich dann zunächst auseinandersetzen muß.

Die Ersparnis an Unkosten für den Anmelder und das Amt ergibt sich ohne weiteres. Die österreichischen und ungarischen Ämter haben ihre Bestimmungen bereits in obigem Sinne abgeändert. Es kann erwartet werden, daß auch andere Staaten diese Neuerung einführen werden. Dann würde auch die Anfertigung und Einreichung von Druckstöcken bei Auslandsanmeldungen für Deutsche entfallen. Das deutsche Patentamt hat sich jedoch trotz neuerlicher Anregung seitens einer Gruppe von Patentanwälten noch nicht zur Abänderung seiner Bestimmungen entschließen können. Es ist nun durchaus verständlich und richtig, wenn eine amtliche Stelle eine Abänderung bestehender Einrichtungen erst dann vornimmt, wenn sich ein Bedürfnis hierzu geltend gemacht hat. Es liegt bei den wirtschaftlichen Verbänden der Interessenten, ihre Wünsche betreffs von ihnen als nützlich erkannter Verbesserungen bei den Behörden vorzubringen.

Mitteilungen aus der Praxis.

Eine kontinuierlich und selbsttätig arbeitende Vorrichtung zur Trennung von Stoffen verschiedener Löslichkeit.

Diese Vorrichtung, die ganz automatisch arbeitet, bringt das zu trennende Material in einer verhältnismäßig dünnen Schicht ununterbrochen über eine Reihe von Nutschkästen, wobei es wiederholt mit dem Lösungsmittel behandelt und davon befreit wird, so daß eine fortdauernde Arbeitsweise vor sich geht. Die Vorrichtung besorgt die Behandlung des Materials mit dem Lösungsmittel und die Befreiung davon ganz selbsttätig. Sie gestattet ferner, den Zufluß an Lösungsmittel, die Geschwindigkeit und die Zahl der Behandlungsprozesse nach Belieben zu regeln, so daß jeder gewünschte Grad der Reinigung erzielt werden kann. Dadurch, daß die Vorrichtung das Material im Gegenstrom mit dem Lösungsmittel der darin leichter löslichen Stoffe behandelt, und daß erst am Ende des Apparates fast reines Material mit reinem Lösungsmittel behandelt wird, wird an Lösungs-

mitteln gespart, und auch die Rückgewinnung der gelösten Stoffe, wie des Lösungsmittels möglichst erleichtert. Die Vorrichtung erspart Platz und motorische Kraft durch die gedrängte Anordnung in einem verhältnismäßig kleinen Raum. Sie arbeitet ferner infolge der Art ihrer Anordnung möglichst wärmeökonomisch. Der Apparat kann in Eisen (auch emailliert oder verbleit), in Kupfer, Aluminium, Steingut oder Glas für Tagesleistungen von 500 bis 10 000 kg hergestellt werden und wird von der Firma Wiatkowski & Olbrich, Apparatebauer, Groß-Enzersdorf, N.-Ö., geliefert.

Einfach herzustellender, elektrisch heizbarer Tiegelofen.

Von **Dr. Julius Altpeter.**

Die Erhitzung von Tiegeln bei quantitativen Analysen erfordert oft eine möglichst gleichmäßige Innehaltung der Temperatur auf längere Zeit (zum Beispiel Bestimmung des Magnesiums als Pyrophosphat), und man hat bei Benutzung eines Gebläses es selten in der Hand, die Temperatur richtig einzustellen. Zudem ist die Benutzung eines Gasgebläses nicht immer unbedenklich, da entweder reduzierende Gase den Inhalt des Tiegels verändern können (Bariumsulfat), oder auch der Inhalt überhitzt werden kann. Am meisten zu empfehlen ist immer ein elektrischer Ofen, bei dem man die Vorteile der Temperaturregulierung und des sauberen Arbeitens hat. Im folgenden soll die Herstellung eines kleinen Tiegelofens beschrieben werden, die nur sehr geringe Mühe und Kosten verursacht.

In einen Magnesiatiegel (K. P. M.) schneidet man mittels einer Dreikantfeile auf der Außenseite ein Gewinde von etwa 4—5 mm Ganghöhe. In den so entstandenen Rillen wickelt man dann den Heizdraht (Chromnickeldraht) recht stramm auf und verdrillt Anfang und Ende der Wickelung doppelt auf etwa 15 cm Länge. Hierauf bestreicht man die Wickelung mit einer Schicht von Kieselgur oder Schamottemehl, welches mit Wasserglas angerührt ist, trocknet den Tiegel bei etwa 130—140 ° C scharf und wiederholt diese Operation 4—5 mal, so daß die Heizdrahtwindungen völlig in den Kitt eingebettet sind. Das jedesmalige gute Trocknen ist für das Gelingen wichtig, da sonst beim späteren Erhitzen des Tiegels Blasenbildung eintritt und der Draht leicht zerstört wird. Den so präparierten Tiegel stellt man nun in eine Blechbüchse (z. B. eine gefalzte Carbidbüchse) von etwa 10 cm lichter Weite und füllt den Zwischenraum zwischen Tiegel und Büchse mit festgestampftem, geglühten Kieselgur aus. Die Enden der Drahtspirale, die mit Glasperlen bereiht sind, führt man zu einer Doppelleitungsklemme (sogenannte Lüsterklemme), die in einem entsprechenden Ausschnitt in der Büchsenwand mit Schamottewasserglas festgekittet ist. Der Ofen erreichte bei Benutzung eines Vorschaltwiderstandes von etwa 50 Ω in etwa 10 Min. Rotglut und etwa 17 Min. Weißglut. Die Drahtwindungen hatten eine Länge von 1,4 m und hatten bei Zimmertemperatur etwa 8,5 Ω Widerstand (Drahtstärke 0,4 mm).

Gute Dienste leistete der Tiegelofen besonders bei Pyrometereichungen, die vor allem bei der Eichung mittels der Erstarrungskurven von Metallen eine gleichmäßige langsame Abkühlung erfordern. So gelang es mir sehr gut, die Erstarrungskurve des Silbers aufzunehmen, die besondere Schwierigkeiten macht.

Die Bestimmung von Kohlensäure in Luft.

Von **Dr. A. Bisler,** Zürich *).

Bei der Methode von Lunge und Zeckendorf[1]) wird die Luft mit einer Kautschukbirne durch die mit Phenolphthalein gefärbte Sodalösung gedrückt. Mit dieser Kautschukbirne sind jedoch, abgesehen von ihren sonstigen Nachteilen, nur ungenaue Resultate zu erhalten, wie es sich besonders bei der Untersuchung von kohlensäurereicher Luft zeigte. Vetter[2]) modifizierte diese Methode durch Anwendung einer Glaswaschflasche sowie eines Aspirators mit Niveaugefäß.

Eine weitere, im folgenden beschriebene Abänderung des Lungeschen Apparates hat außer der Anwendung des Aspirators anstelle der Kautschukbirne den Vorteil, daß sie überall mit einfachen Mitteln zusammengestellt und infolge geringer Raumbeanspruchung leicht in die zu untersuchenden Räume mitgenommen werden kann. Der Apparat besteht aus einer 10 ccm-Flasche mit doppelt durchbohrtem Gummistopfen und dem Aspirator. Da für den letzteren jede beliebige Flasche verwendet werden kann, sind nur die notwendigen Schläuche, Stopfen und Glasröhren bereitzuhalten.

Die Kohlensäurebestimmung wird folgendermaßen ausgeführt: Man bringt mit einer Pipette 10 ccm der mit Phenolphthalein gefärbten n/500-Sodalösung in die Flasche, schließt sofort und saugt mit dem Aspirator Luft bis zur Entfärbung der Lösung durch. Das ausfließende Wasser wird mit einem Meßzylinder gemessen und mit einer Klemmschraube derart reguliert, daß in der Minute 50 bis 100 ccm Wasser ausfließen.

Die Berechnung des Kohlensäuregehaltes der untersuchten Luft erfolgt nach der Tabelle von Lunge[3]), in welcher die Anzahl Füllungen der Kautschukbirne (von je 70 ccm) durch die entsprechende Anzahl ccm Luft ersetzt werden können.

*) Mitteil. a. d. Techn.-Chem. Laborat. d. Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich.
[1]) Ztschr. angew. Chem. 1888, S. 395.
[2]) Diss. Eidgen. Techn. Hochschule Zürich, 1923.
[3]) Lunge-Berl, Untersuchungsmethoden, 6. Aufl., II., S. 386.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und doppeltes Briefporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen. Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.

Anfragen.

Nr. 1037. Wie sind die sogenannten **Pharaoschlangen** zusammengesetzt, wie sie in verschiedenen Scherzartikeln Verwendung finden? Gibt es nur eine einzige Zusammensetzung, oder sind mehrere Erzeugungsmethoden möglich?

Nr. 1038. Zinn aus Zinnasche. Wir haben ein Quantum Zinnasche, die aus Metallstaub, Metallteilchen, Kohlenasche, Holzsplitterchen und Schlamm besteht; die Asche ist sehr fest und dicht. Aus dieser Asche möchten wir rationell das Zinn ausschmelzen; bei diesbezüglichen Versuchen machten wir aber die Wahrnehmung, daß in dem Graphittiegel die Asche bis zur Weißglut erhitzt werden kann, ohne daß das flüssige Metall nach unten abläuft. Nach unserer Ansicht lassen die feinen Staubteilchen ein Durchdringen des Metalles nicht zu. Wir bitten um Vorschläge der Leser, welche Zusatzmittel erforderlich sind, um das Metall nach unten zum Auslaufen zu bringen.

Nr. 1039. Aus welchen Bestandteilen läßt sich wohl am besten eine **Köpeseilschmiere** zusammensetzen? Zur Orientierung sei mitgeteilt, daß unter Köpeseilschmiere ein Schmiermittel zu verstehen ist, das neben der Schmierwirkung auch noch klebrige Eigenschaften haben soll, welche verhindern, daß das Seil, das auf einer Fördermaschinen-Köpetreibscheibe nur ½- bis höchstens ³/₄ mal umschlungen ist, gleitet. Außerdem ist es von Wichtigkeit, daß sich die Köpeseilschmiere im Sommer wie im Winter ohne Anwärmung auftragen läßt.

Nr. 1040. Gesucht wird ein **wasserlöslicher Farbstoff,** der **als Zusatz zu einem Ammoniak und Kupfer enthaltenden Rebspritzmittel** dienen kann, um die Spritzflecken sichtbar zu machen. Die Mindestdauer der Sichtbarkeit soll 1—2 Tage betragen. Natürlich muß jede schädliche Wirkung auf das pflanzliche Gewebe sowie die Herbeiführung einer unlöslichen Kupferverbindung ausgeschlossen sein. Vorschläge geeigneter Farbstoffe werden aus dem Leserkreise erbeten.

Antworten.

Nr. 977. Ein sehr wirksames Mittel zur **Vertilgung unliebsamen Pflanzenwuchses** ist Begießen mit $NaClO_3$-Lösung 1—2 %ig.

Adolfo Zingg, Omegna.

Nr. 978. Das zum **Zementieren von größeren Flußeisenstücken** angegebene Verfahren ist durchaus nicht als das beste anzusehen. Zunächst kann **als bestes**

Einsatzpulver eine Mischung von 60 Teilen Holzkohle und 40 Teilen $BaCO_3$ bezeichnet werden. Die Dicke der Einsatzschicht soll in den meisten Fällen 0,5—1,0 mm betragen. Einsatzdauer 5—7 Stunden bei 820—860° C. Vor allem ist es nicht angängig, die Stücke aus dem Einsatzkasten heraus zu härten. Es sei denn, daß es sich um kleine und billige Massenartikel handelt, an die keine hohen Festigkeitsanforderungen gestellt werden. Man muß vielmehr die Kästen langsam abkühlen lassen; dann werden die Stücke wieder auf 850° C erhitzt, und zwar am besten unter einer dünnen Holzkohlendecke, um eine Entkohlung zu vermeiden. Von dieser Temperatur werden sie in Öl abgeschreckt. Auf diese Weise ist das durch die lange Erhitzung beim Einsetzen grob gewordene Korn umkrystallisiert und verfeinert worden. Nach dieser Härtung erfolgt in gleicher Weise eine Härtung von 750° C. Dies bezweckt, den inneren niedriggekohlten Kern anzulassen und ihm bei hoher Festigkeit eine hohe Zähigkeit zu geben und gleichzeitig auch, um die Randzone bei richtiger Temperatur zu härten. Diese doppelte Härtung ist neben dem bereits erwähnten Grund auch deshalb notwendig, da man es infolge der Einsatzkohlung mit zwei Stahlsorten zu tun hat. Der weiche Kern entspricht einem Konstruktionsstahl, der hoch gehärtet und dann vergütet werden muß, die Außenzone einem Werkzeugstahl, der möglichst tief gehärtet wird. Der Grund, aus dem man einen Stahl von 0,15—0,2% C nimmt, ist in der Antwort [1]) nicht der richtige. Ein höher gekohlter Stahl kann ebenso gut wie ein niedrig gekohlter außen höher gekohlt werden. Der richtige Grund ist vielmehr der, daß bei niedrigstem C-Gehalt der Kern so zäh wie möglich bleibt, was bei mehr als 0,2% C nicht mehr der Fall ist.

Bergische Stahl-Industrie, Remscheid.

Nr. 1035. Türkischer Honig. Nach einer Vorschrift kocht man 0,5 kg Honig, 2,5 kg feinen trockenen Farin und 2,5 kg gemahlenen guten Krystallzucker mit Wasser sehr stark ein, und zwar bis zur sogenannten Beißprobe. Dann gibt man vorsichtig einige Tropfen roter Farbe zu, gießt die Masse auf den bei der Zuckerfabrikation üblichen Kühltisch aus und setzt 20 g gepulverte Citronensäure, 20 g gemahlenen Zimt, 10 g gemahlene Nelken, 125 g zerkleinerte süße Mandeln (mit einigen bitteren) und 125 g zerkleinerte Haselnußkerne zu. Darauf wird das Gemisch gut zusammengeknetet und zuletzt die Masse tüchtig „gezogen". Nach einer andern Vorschrift verreibt man 200 g grob zerstoßene Walnußkerne mit 1000 g grobem Zuckerpulver, fügt 1000 g Honig hinzu und erwärmt im Wasserbade unter Umrühren, bis der Zucker einigermaßen gelöst ist. Inzwischen hat man 50 g weiße Gelatine in 0,5 kg Wasser geweicht und dann unter Erwärmen aufgelöst, läßt diese Lösung wieder etwas abkühlen und schlägt sie nun schaumig, wobei man noch 4 Eiweiß zusetzt (auch 10 g Tragantpulver werden als weiterer Zusatz empfohlen). Diese Schaummasse wird in die Honigmasse eingerührt und sehr gut und anhaltend damit geschlagen, bis die Masse vollständig gleichmäßig ist. Auf die Vorschriften, welche ein Backen des türkischen Honigs bei Ofenwärme fordern, können wir nur hinweisen.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 797.

Nr. 1037. Pharaoschlangen können auf mannigfache Weise hergestellt werden. Es kommt immer darauf an, daß beim Verbrennen eine Asche erzeugt wird, die um ein Vielfaches voluminöser ist als das Ausgangsmaterial. Es ist ja bekannt, daß man eine derartige Aufblähungserscheinung schon hervorrufen kann, wenn man ein Häufchen Zigarrenasche mit starkem Alkohol anfeuchtet, einige Emserpastillen darauf legt und den Alkohol anzündet. Die gewissermaßen klassische Vorschrift zur Bereitung von Pharaoschlangen benutzt Rhodanquecksilber, und zwar wird diese Verbindung mit Gummischleim zu einer plastischen Masse angestoßen, fest zusammengedrückt und in Stanniol gewickelt. Seltner formt man daraus dünne Stangen. Beim Anzünden bläht sich die Asche schlangenförmig auf, doch handelt es sich hier um einen recht gefährlichen Scherzartikel, da die Dämpfe sehr giftig sind. Eine ähnliche Wirkung erzielt man auf harmlosere Weise, indem man ein Gemisch aus 1 T. Ammoniumdichromat, 1 T. Kaliumnitrat und 2 T. Zuckerpulver mischt, mit Perubalsam zu einer zähen Paste anrührt und diese zu Stängelchen formt bezw. in Stanniol einhüllt. Nach anderer Vorschrift werden dabei 3 T. Kaliumdichromat, 1 T. Kaliumnitrat und 5 T. Zuckerpulver benutzt. Auch hier entsteht eine sehr voluminöse Kohle, welche durch die gasförmigen Verbrennungsprodukte noch weiter aufgebläht wird. Nicht ganz so gut ist die Wirkung eines Gemisches, das man aus 1 T. Kaliumnitrat, 2 T. Kaliumbicarbonat und 3 T. Zuckerpulver herstellt, indem man jeden Bestandteil für sich pulvert, das Ganze mischt, mit Tragantschleim zu Stängelchen formt und trocknet.

Vom Tage.

Personalien.

Prof. Dr. Ernst Chuard, Vertreter der Agrikulturchemie der Universität Lausanne, Departementschef für das Innere im Bundesrat, ist zum Bundespräsidenten der Schweiz als Nachfolger von Dr. Karl Scheurer gewählt worden.

Cornu-Thénard, Ingenieur im französischen Staatsdienst, wurde zum Prof. für allgemeine Metallurgie und **Nicou,** Generaldirektor der Aciéries de Micheville, zum Professor für Hüttenkunde an der Ecole Nationale Supérieure des Mines in Paris ernannt.

Der Färbereichemiker Ing. Adolf Gerge, pensionierter Direktor der Firma Schüller & Co. A.-G., ist am 20. Oktober im Alter von 65 Jahren in Unter-Radlberg bei St. Pölten gestorben.

Harry E. Hamilton, Ingenieur-Chemiker der St. Louis Coke & Chemical Co.'s Fabrik in Granite City, Ill., verunglückte am 10. Oktober durch Sturz in einen Behälter mit kochendem Wasser.

Dr. Henry C. Howard wurde zum a. o. Professor für analytische Chemie an der University of Missouri ernannt. Bisher war er bei der Forest Products Laboratory in Madison, Wis., tätig.

Benno Lowy in San Francisco, Kalif., wurde zum amtlichen Chemiker der New Yorker Produkten-Börse für die Pazifische Küste und das Westgebiet ernannt.

Dozent H. Lundegardh erhielt von der Fysiografiska Sällskapet in Lund 700 Kr. zu Untersuchungen über die Aufnahme von Nährsalzen durch Kulturpflanzen.

Direktor Dr. Paul Pillhardt, Friedenau, hat die Leitung der Zuckerfabrik Calbe übernommen, deren Direktor Curt Heinrici zum Leiter der Zuckerfabrik Straußfurt gewählt worden ist.

Prof. Dr. A. Sommerfeld, München, der einem Rufe der Wisconsiner Staatsuniversität in Madison auf die 1921 erneuerte Carl Schurz-Gedächtnis-Professur gefolgt war, ist nach 6-monatiger Tätigkeit in den Vereinigten Staaten von Amerika nach Deutschland zurückgekehrt.

William Thomson, ein bekannter englischer Analytiker, ist in seinem Laboratorium in Manchester am 4. Oktober plötzlich im Alter von 72 Jahren gestorben.

Henry Watkin, Direktor der Macintyre & Co., Ltd. in Burslem, einer der Führer der englischen keramischen Industrie, starb unlängst in Porthill.

Prof. R. Wegscheider lehnt, wie er uns mitteilt, jede Mitverantwortung für die Behandlung chemischer Personalfragen durch das Professorenkollegium der Philosophischen Fakultät der Universität Wien und durch das Österreichische Bundesministerium für Unterricht ab.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der 49. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Bayreuth am 14. und 15. September unter dem Vorsitz von Dr. Salzmann wurden verschiedene Kommissionen gewählt. Sie erstatteten nach stundenlangen, bis in die Nacht hinein währenden Beratungen der Versammlung eingehende Berichte, die zu Beschlüssen betr. Arzneitaxe, das Verhältnis zu den Krankenkassen, die Remedia oeconomica, die Flaschenpfandfrage, Tarif- und Gehaltsfrage, neue Satzungen usw. führten. Nach der Abrechnung betrug der Fehlbetrag für 1922 über 3,5 Millionen; die Beiträge für 1923 müssen daher bedeutend erhöht werden. Die Zeitschriften des Vereins sollen weiter erscheinen, das „Archiv für Pharmazie" soll aber ganz vom Verein abgetrennt werden und in einem andern Verlage mit den „Berichten der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft" vereinigt werden, wobei ihre Finanzierung durch eine mit Hilfe der pharmazeutischen Industrie zu gründende „Friedrich Althoff-Gesellschaft" erfolgen soll. Der neugewählte Vorstand besteht aus Dr. Salzmann, Vorsitzendem, Sparrer, stellvertretendem Vorsitzenden, Dr. Wartenberg, Schatzmeister, Büsch, stellvertretendem Schatzmeister, und den Beisitzern Dr. Koenig, Med.-Rat Zickner und Dr. Schwarz. Der erste Preis der Meurerstiftung wurde Frl. Magda Pieber, Bielefeld, ein zweiter Preis Gustav Letterboge, Bernburg, zuerkannt. Die neue Preisaufgabe lautet: „Das Deutsche Arzneibuch 5 schreibt bei Natr. bromat. und Natr. jodat. vor, daß zur Prüfung auf Kaliumsalze die durch den Natrium-Anteil gelb gefärbte Flamme durch ein Kobaltglas betrachtet höchstens vorübergehend rot gefärbt erscheinen darf. Diese Prüfungsvorschrift gibt zu verschiedenen Deutungen Anlaß, was unter „vorübergehender Flammenfärbung" verstanden werden soll. Es ist daher eine Prüfungsvorschrift auf Kaliumsalze erwünscht, welche dieser unsicheren Deutung den Boden entzieht." Das bisherige Vorstandsmitglied Med.-Rat Schnabel wurde zum Ehrenmitglied des Vereins gewählt.

Bei der Festsitzung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft in Wien am 4. Oktober [1]) schilderte der Vorsitzende Präsident Dr. Firbas die Gründung der Gesellschaft und ihre Leistungen in den letzten 50 Jahren. Nach weiteren Ansprachen der Vertreter der Behörden und der befreundeten Vereine wurde 16 Herren die Medaille für 25-jährige Mitgliedschaft verliehen und die korrespondierenden Mitglieder, die Professoren Dr. Beckurts, Braunschweig, Dr. Gadamer, Marburg, Dr. Thoms, Berlin, Dr. Tschirch, Bern, Dr. Möller, Graz, sowie Dr. Salzmann, Berlin, zu Ehrenmitgliedern gewählt. Dr. Faltis, Dr. Sabalitschka, Oberstabsapotheker Utz und Prof. Zoernig wurden zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt. Vorträge hielten Prof. Zoernig, Basel: „Über vergleichende Anatomie der Cupressineenblätter". — Prof. Wasicky, Wien: „Zum Problem der biologischen Bedeutung der in den Organismen in geringen Mengen anzutreffenden Elemente". — Prof. Faltis: „Einiges über das Morphin". — Dr. Sabalitschka: „Zur Kenntnis der pflanzlichen Kohlenstoffassimilation"; „Über die Bedeutung der Alkaloide für die Pflanzen". — Verlesen wurden noch Vorträge von Prof. Gadamer: „Über den Wert phylogenetischer Erwägungen bei der Konstitutionsforschung von Alkaloiden" und von Oberstabsapotheker Utz: „Über die Bedeutung des Refraktometers für das Laboratorium des Apothekers".

Auf der Tagung des Deutschen Feuerwehrverbandes, die zugleich mit der 19. Deutschen Feuerwehrfachausstellung in München (Juli—August) abgehalten wurde, sprach am 29. Juli Chemiker Dr.-Ing. Beythien „Über das gesamte Perkeo-Schaumlöschverfahren". Dieses gründet sich auf den Gedanken von Laurent, Kohlensäure mittels Schaum erzeugender Stoffe festzuhalten. Hervorzuheben ist, daß die Perkeo-Akt.-Ges. für Schaumlöschverfahren, Heidelberg, die aus der Fabrik explosionssicherer Gefäße in Salzkotten hervorgegangen ist, stationäre Löschanlagen für die feuergefährliche Industrie herstellt, zum Beispiel für Tankanlagen, für Raffinerien, Lagereien, wie für Tankschiffe, Ölleichter, Schiffe mit Heizölfeuerung, überhaupt für jeden Fabrikationszweig. Diese stationären Anlagen können sowohl mit Hand betätigt als auch automatisch ausgelöst werden. Die schaumbildenden Flüssigkeiten bezw. der Löschschaum können durch natürliches Gefälle wie auch durch Druckpumpen an die Brandstellen befördert werden. Auf der Deutschen Feuerwehrfach-Ausstellung wurde eine solche stationäre Perkeo-Schaumlösch-Anlage im Gebrauch vorgeführt. Es war geradezu überraschend zu sehen, wie schnell und bequem ein gefährlich erscheinender Benzintank-Brand gelöscht werden konnte, ohne daß große Vorbereitungen oder Handgriffe notwendig waren. — Abgesehen von diesen stationären Anlagen wurden tragbare und fahrbare Apparate vorgeführt, und besonders die letzteren, die Perkeo-Universalgeräte, sind nicht nur als Schaumspritz- und Schaumgieß-Gerät verwendbar, sondern ohne schwierige Handgriffe auch als einfache kräftige Wasserspritze. Die Perkeo-Feuerlöscher löschen natürlich ebenso schnell und sicher wie Brände von Flüssigkeiten auch Brände von festen und breiigen Stoffen (Holz, Papier, Teer usw.)

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 760.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kurszettel.

I. Amtliche Kurse (in Milliarden Prozent).

Berlin.	12. 12.	17. 12.
A.-G. f. Anilinfabr.	14000	21000
Aluminium-Ind.	—	—
Anglo-Cont. Guano	19000	87000
Bd.Anil. u Soda-Fab.	21000	33000
Bayr. Celluloid	11500	21000
Berl.Anh.Masch.Fab.	6500	9500
Berzelius Metallhütte	9000	18000
Bochum Gußstahl	56000	85000
Bremen Besigh. Ölf.	17000	30000
Bremer Linoleum	11000	27000
Byk-Guldenwerke	3200	6250
Calmon Asbest	1850	3250
Chem. Fabr. Buckau	—g*)	—g*)
Chem. Fabr. Griesh.	13500	23000
Chem. Fabr. Grünau	15000	13500
Chem. Fabr. Heyden	5500	9500
Chem. F. Milch & Co.	6000	12000
Chem. Fabr. Weiler	18000	26000
Chem. Ind. Gelsenk.	51000	95000
Chem. Werke Albert	39000	59000
Chem. W. Lubszynski	—g*)	—g*)
Concordia chem. Fab.	36000	50000
Delmenh. Linol. Fab.	10500	22000
Dessauer Gas-Ges.	7750	13000
Dtsch. Lux. Bergw.	49000	72000
Dtsch. Asphalt-Ges.	6500	10000
Dtsch. Erdöl-A.-G.	49000	67500
Deutsche Kaliwerke	35000	49000
Dtsch. Steinzeugw.	5000	8500
Dtsch. Ton- u. Steinz.	2500	4900
Dynamit A. Nobel	7300	12750
Egest. Salz- u. ch. Fab.	11600	16500
Elberf. Farbenfabrik	18600	30500
Faber, Bleistift	10000	14000
Fahlberg, List & Co.	4750	7600
Gehe & Co.	5300	8000
Gelsenk. Bergw.	53000	74500
Gerbstoff Renner	—g*)	—g*)
Glauziger Zucker	22500	36000
Th. Goldschmidt	14700	23500
Harb. Gummi Phönix	2800	3800
Harkort-Bergwerke	12250	19000
Harpener Bergwerke	69000	86500
Heine & Co.	2000	3100
Hirsch, Kupfer Werke	43500	62000
Höchster Farbwerke	15000	22600
Hoesch, Eisen u. Stahl	46000	67750
Hoffmann Stärkefab.	2200	3600
Jeserich Asphalt	2200	4000
Kahlbaum	7750	12500
Kaliw. Aschersleben	16500	25000
Köln-Rottweil	7300	13000
Leipziger Gummiw.	1700	2000
Leopold-Grube	8000	12500
Lingner-Werke	24000	25000
Lithoponefabrik	10500	18000
Lüneburg. Wachsbl.	20000	36000
Mansfelder Bergbau	12100	21500
Nitrit-Fabrik	4250	8500
Ndd. Gummi u. Gutt.	990	1300
Oberschl. Kokswerke	27750	42000
E. F. Ohle's Erben	3950	5400
Phoenix Bergbau	34000	50900
Pintsch Akt.-Ges.	—g*)	—g*)

	12. 12.	17. 12.
Rasquin Farbwerke	10000	19000
Rhein. Braunkohlen	37000	60500
Rhein. Sprengstoff	6000	13400
Rhenania Ver. chem	10000	16000
Riebeck Montanw.	50000	76000
Riedel A.-G.	7500	13500
Rütgerswerke A.-G.	14000	23000
Runge Werke	1700	2100
H. Scheidemandel	37000	49000
Schering Chem. Fabr.	25000	30000
Schles. Bergb. u. Zink	39250	49000
Fritz Schulz jun.	13100	18000
Siemens Glasindustr.	11000	17000
Staßfurt. Chem. Fabr.	30000	50000
Stett. Chamottefabr.	16000	23000
Stolberg. Zinkhütten	37500	65000
Teichgräber	3000	5100
Thörl's Ver. Ölfabrik.	6600	13750
Thür. Bleiweiß-Fabr.	21000	30000
Union Fabr. ch. Prod.	8100	17500
Ver. chem. W. Charl.	21000	39000
Ver. Dtsch. Nickelw.	15000	21500
Ver. Glanzst. Elberf.	55000	65000
Ver. Ultramarin	10100	15000
Wegelin, Rußfabrik	4100	8500
Westeregeln Alkali	21500	34000
Wicking. Portlandz.	21000	45000
Zellstoffabr. Waldhof	7700	18000
Bremen.		
Delmenh. Linoleum	3300	2150
Pet.-R. vorm. A. Korff	5100	10250
Dresden.		
Chem. Helfenberg	3600	4900
Dresd. Albumin	20000	35000
V. Photogr. Pap.	180000	12500
Ver. Strohstoff	6100	8000
Frankfurt a. M.		
Dt. Gold- u. Silbersch.	18100	29000
Farbwerke Mühlheim	—	—
Holzverk. Konstanz	10500	16000
Metallbank	16500	29000
Olea Werke	4000	7900
Ver. Dtsch. Ölfabrik.	12000	—
Hamburg.		
Merck'sche Guano	17000	25000
Hannover.		
Cont. Caoutchouc Co.	6500	12500
Eisenw. Wülfel	—	23000
Hannov. Gi. Excelsior	2650	—
Leipzig.		
Hallesch. Pfännersch.	22000	32000
Ver. Chem. Fabr. Zeitz	8250	12500
München.		
Bergina	1600	3500
G. Buchner A.-G.	—	—
Chem. Fb. Brockhues	7000	8750
Chem. Fabr. Heufeld	20000	25000
Diamalt A.-G.	2500	3500
Stettin.		
A.-G. f. chem. Prod.	12-11000	15-16000
Stett. Kerz.- u. Seifenf.	7000	9500
Stettiner Ölwerke	10-11000	—

II. Freiverkehrskurse (in Milliarden Prozent).

Berlin: 12. 12. bezw. 17. 12.: Becker Stahl 7000—8500, 14000—15500; Braunkohlen & Chem. Ind. 1100—1800, 1400—1600; Chem. Fabrik Hahn 350—325, 325—375; Dtsch. Chem. Werke 800—900, 900—1000; Sloman Salpeter 7000—8000, 9000—12000; Südsee Phosphat 9000—11000, 12000—15000.

Leipzig: 12. 12. bezw. 17. 12.: Polack Gummi 1500, 2300; Viscose Stapelfaser 1350, 1500.

III. Devisen (in Millionen).

	12. 12.	17. 12.
Amsterd.-R.	1596000	1596000
Buenos-Aires	1816700	1846625
Brüssel-Antw.	195510	192518
Budapest	215,460	218,452
Bulgarien	28728	30428
Helsingfors	103740	103740
Italien	183540	183540
Japan	1995000	1985025
Jugoslav., 4K=1Din.	47881	48378
Kopenhagen	746180	748125
Kristiania	628425	630420
Lissabon	154612	151620
London	18354000	18354000
New York	4189500	4189500
Paris	225435	221445
Prag	123690	125685
Rio de Janeiro	389025	391020
Spanien	548625	550620
Schweiz	782165	780170
Stockholm	1103285	1105280
Wien, je 1 Kr.	59,850	59,850

*) —g = Effekten gesucht, waren wegen Knappheit aber nicht zu erhalten.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (10. Dezember.) Mit dem Abflauen der Devisenkurse machte sich am einheimischen Markt ein lebhafteres Angebot auf Lieferung von Leucht- und Putzpetroleum wie von Schmiermitteln bemerkbar, ohne daß die Käufer hierauf zurückgegriffen hätten, von dringendem Bedarf abgesehen. Im besetzten Gebiet hielt die Knappheit an Leuchtpetroleum an, trotzdem waren die Preise auch hier in den letzten Wochen billiger. Nach einer Börsenkundmachung der Deutschen Erdöl-A.-G. in Berlin werden die Absatzverhältnisse als zufriedenstellend bezeichnet. Die Oleawerke A.-G. für Mineralölindustrie in Frankfurt steht wegen Abschluß eines Pachtvertrages mit den Riebeckschen Montanwerken, welche durch die Stinnesgruppe kontrolliert werden, in Unterhandlung. In der Nähe von Hamburg sollen neue Ölfunde gemacht worden sein. Angeblich enthält das Erdöl 5% Petroleum und 40% Maschinenöl. Petrolpech, 40/50, war zu 2,30—2,35 Goldm. die 100 kg ab ostdeutscher Station angeboten. Mit Ausnahme des Preises für raffiniertes Petroleum in Cases war die Lage am New Yorker Markt unverändert. Auch Rohöl blieb auf dem alten Stande. Pennsylvanisches Rohöl notierte 2,60 Doll. je Barrel, raffiniertes Petroleum in Cases 17,15, Petroleum in Tanks 7 Doll., Petroleum Standard white 14 Doll. Die Marktlage in England erfuhr keine wesentlichen Veränderungen. Durch den Einfluß Englands in Persien ist jenes von Nordamerika weniger abhängig. London notierte für amerikanisches Petroleum Standard white 11—11½ d. und für wasserhelles 1 s. bis 1 s. ½ d. die Gallone.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Mannheim, 14. Dezember.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt fehlte dem Verkehr auch während der letzten 8 Tage der flotte Zug. Es fanden zwar ständig Abschlüsse statt, diese erstreckten sich aber fast durchweg nur auf minimale Quantitäten, die für naheliegenden Bedarf erforderlich waren. Die Tendenz war ziemlich behauptet. Firmen, die zur Geldbeschaffung Ware absetzen mußten, gaben im Preise ab und zu etwas nach. Sonst waren die Preisschwankungen nur unbedeutend, allerdings mehr nach unten, als nach oben gerichtet. Meinungskäufe fanden nur in kleinem Umfang statt, eine Erscheinung, die darin ihre Ursache hat, daß Kapitalknappheit bestand. **Schwefel,** Ventilato, 93/96 ° C, war mit Sackpackung, brutto für netto. ab Mannheimer Lager zu etwa 29½ Goldmark käuflich, doppelt raffinierter Stangenschwefel bei gleichen Bedingungen zu etwa 29 Goldmark die 100 kg. Für Brockenschwefel vorgelegte Angebote lauteten für Ia. Ware mit Sack, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, auf etwa 27 Goldmark die 100 kg. **Salzsäure** wurde von einer Firma in technisch arsenfreier Ware, 19/21 ° Bé, in einem Posten von 10 Tonnen ausschließlich Leihkorbflaschen, Nettogewicht, zu 5,76 Goldmark je 100 kg, frachtfrei Mannheim, offeriert. Ein regelmäßiges Geschäft wickelte sich in **Ätznatron,** 125/128 ° C handelsübliche Ware, zu etwa 45¾—46½ Goldmark die 100 kg mit Trommelpackung mit etwa 300 kg Inhalt, Nettogewicht, ab Nähe Mannheims ab. Die letzten Notierungen für **Natr. bicarbonic.,** D. A. B. 5, lauteten mit etwa 100 kg-Faßpackung, Nettogewicht, ab Mannheims Nähe auf etwa 26,50 Goldmark je 100 kg. Die jüngsten an den Markt gelangten Offerten in weißem **Salmiak,** kleinkrystallisiert, 98/100 %, lauteten auf etwa 47¾—48¼ Goldm. je 100 kg ab Nähe Mannheims, Nettogewicht, einschließlich Faßpackung mit 300—400 kg Inhalt. Die Nachfrage nach **Hirschhornsalz,** pulv., hob sich etwas, so daß die Umsätze zunehmen konnten. Bei jüngsten Übergängen wurden für diese Ware mit Faßpackung mit etwa 100 kg Inhalt, Original-Nettogewicht, etwa 66 Goldmark je 100 kg gezahlt. Soweit sich **Borax,** pulv., Ia. raffinierte Ware, im Handel befand, kostete diese mit Sackpackung, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim etwa 28 £ für die 1000 kg. Das Angebot an **Kalisalpeter,** pulverisiert, doppelt raffiniert, war gut; man verlangte ohne Original-Faßpackung, Nettogewicht, ab besetztem Mannheimer Hafengebiet etwa 68¾—69¼ Goldmark die 100 kg. Für **Chlorbarium,** chemisch rein, krystallisiert, nannte man Sätze um etwa 26 Goldmark herum für die 100 kg, Nettogewicht, ohne Verpackung ab Mannheimer Lager. Die Forderungen für **Chlorcalcium,** geschmolzen, 70/75 %, stellten sich ab Mannheimer Lager, Nettogewicht, mit Trommelpackung von etwa 300 kg Inhalt auf etwa 15 Goldmark je dz. Von Ia. **Alabaster-Gips,** handelsübliche Ware, bot man mehrere 1000 kg, in der Nähe Mannheims lagernd, in Säcken von 50 kg Inhalt zu 10,50 Goldmark je 100 kg an. Was an **Eisenchlorid,** technisch rein, krystallisiert, angeboten wurde, stellte sich im Preise auf etwa 37¾—38¼ Goldmark je 100 kg einschließlich Faßpackung ab Mannheimer Lager. In **Eisenvitriol,** krystallisierte westfälische Ware, wurden kleinere Mengen einschließlich Sackpackung, brutto für netto, zu etwa 8 Goldmark die 100 kg aus Mannheimer Lägern entnommen. Die jüngsten Anstellungen in **Kupfervitriol,** großkrystallisiert, 98/99 %, handelsübliche Ware, wiesen Preise auf der ungefähren Basis von 22 £ je 1000 kg, Nettogewicht, einschließlich Original-Faßpackung, frachtfrei Mannheim, auf. Für **Gelbkali,** kryst., forderte man ohne Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager etwa 210 Goldmark. **Gelbnatron,** kryst., war frachtfrei Mannheim, Nettogewicht, mit Faßpackung zu etwa 114½—115¼ Goldmark die 100 kg beschaffbar. Nach **Kaliumbichromat,** kryst., wurde immer etwas gefragt; die jüngsten Transaktionen darin erfolgten, frachtfrei Mannheim, Nettogewicht, mit Faßpackung zu etwa 119¾—120¼ Goldmark für die 100 kg. **Formaldehyd,** 30 % Gewicht, bewertete man auf der Basis von etwa 32 Doll. die 100 kg ohne Korbflaschen, frachtfrei Mannheim. Nach **Aceton,** technisch rein, wurde immer etwas Umschau gehalten; man verlangte für dieses Material ohne Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager, etwa 289½—290¼ Goldmark je 100 kg. **Essigsäure,** technisch rein, 50 %, war immer etwas begehrt und im Handel; man bewertete diese Ware mit etwa 86—86½ Goldmark die 100 kg, frachtfrei Mannheim, ohne Korbflaschen, Nettogewicht. Die Nachfrage nach **Oxalsäure** konnte im allgemeinen befriedigen. In den Preisen zeigte sich größere Stabilität: man notierte, frachtfrei Mannheim, für krystallisierte Ware, Nettogewicht, mit Verpackung etwa 90 Goldmark je dz. Für **Citronensäure,** krystallisiert, bleifrei, für Genußzwecke bestand fortdauernd etwas Begehr; man notierte ein-

schließlich Papierpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager etwa 418 bis 420½ Goldmark je 100 kg. Für **Glycerin**, weiß, doppelt destilliert, D. A. B. 5, zahlte man zuletzt ab Mannheimer Lager je 100 kg 174½ bis 175 Goldmark, ohne Verpackung, Nettogewicht. Was an gelbem **Dextrin** am Markte war, kostete einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager etwa 55 Goldmark der dz. **Balsam Canadense**, Original-Ware, offerierte man ohne Verpackung ab Mannheimer Lager, Nettogewicht, zu etwa 15 Goldmark das kg. Für **Salol**, absolut rein, krystallisiert, erstklassiges Fabrikat, nannte man Preise von etwa 850 Goldmark je 100 kg ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager.

Chemikalien. Die offene Handelsgesellschaft Gebrüder Ufer, Niedersedlitz (Bez. Dresden), wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das Aktienkapital beträgt 43 Millionen M. Vorstand der Gesellschaft sind die Vorbesitzer Blume und Rietzschel sowie M. Kohn.

Chemikalien. Die Firma Hennig & Kipper, Chemische Fabrik, Brackwede i. W., ist mit sämtlichen Aktiven und Passiven in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Sie wird jetzt firmieren Asta-Werke, A.-G, Chemische Fabrik, vorm. Hennig & Kipper, Brackwede i. W. Eine Änderung in der Führung der Geschäfte ist nicht eingetreten.

Chemikalien. Die Firma Salz- und Chemikalien-G. m. b. H. wurde in Hannover, Luisenstr. 5, gegründet zum Betrieb von Salz- und Chemikalien-Geschäften. Geschäftsführer ist Kaufmann G. v. Einem in Kassel. Ch. Christ in Kassel ist Prokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Dr. A. Samtleben, Chemische Fabrik Kommanditgesellschaft, wurde in Loitsch bei Weida gegründet.

Kohlensäure. Die Firma Kohlensäurewerke C. G. Rommenhöller G. m. b. H. in Berlin errichtete eine Zweigniederlassung in Grafenort. Generalkonsul C. G. Rommenhöller in Berlin-Grunewald, Schwedlerstraße 8, ist Geschäftsführer.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette, Öle. Die neue staatliche Ölraffinerie der Grönlandske Handel in Kopenhagen erzeugt jetzt aus Grönlandtran und gesalzenem Speck von dort ein A-vitaminreiches Öl, das die Margarinefabriken erproben. — Die Arbosa Margarinefabrik, Arbosa, Schweden, stellt unter Prof. E. Widenacks Aufsicht eine an A-Vitaminen reiche Margarine dar.

Fette, Öle. Die Firma Dr. Koeppe & Co. G. m. b. H. wurde in Gera-Reuß mit 600 000 M Stammkapital gegründet zur Fabrikation von Ölen und Fetten. Geschäftsführer sind Chemiker Dr. E. Koeppe und Kaufmann G. Scheibe, beide in Gera.

Wachse. (15. Dezember.) Die allgemein steigende Tendenz bewirkte ein, wenn auch einstweilen nur geringes Anziehen der Preise für **Bienenwachs.** Für westafrikanische Sorten wurden 96—102 s. für 1 cwt. und für ostafrikanische Sorten 99—105 s. für 1 cwt. notiert. Für feinere Qualitäten entsprechend höhere Preise bis zu 120 s. Das starke Interesse für **Japanwachs** machte einer Beruhigung Platz. Die Forderungen für bekannte erste 3 Marken blieben jedoch unverändert 86—88 s. für 1 cwt. Plötzliches starkes Anziehen der Preise setzte in den letzten Tagen für **Carnaubawachs** ein, eine Folge der sehr festen Haltung des brasilianischen Marktes und des Umstandes, daß alle Loko-Bestände aus dem hiesigen Markte genommen wurden. Für fettgraue Ware lauteten die Forderungen 92—94 s. für 1 cwt. Jan.-Febr.-Abladung von Brasilien wurde mit 90—91 s. für 1 cwt notiert, und man rechnet mit weiteren baldigen Aufbesserungen. Alle Preise unverzollt, netto Kasse. Der Zoll beträgt für Bienenwachs und Carnaubawachs 10, für Japanwachs 15 Gm. für 100 kg.

Wachse. Die Firma Gebr. Pfeiffer A.-G. wurde in Elberfeld-Sonnborn mit 10 000 000 M Grundkapital gegründet zur Herstellung von Wachsfabrikaten und ähnlichen Artikeln. Vorstandsmitglieder: Fabrikant Karl Pfeiffer junior und Fabrikant Otto Pfeiffer, beide in Elberfeld.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gelatine. Gelatine aus Seetang wird jetzt in größerer Menge von der American Agar Co. in Glendale und San Diego in Kalifornien hergestellt und findet vielseitige Verwendung, unter anderem zur Herstellung nichtbrennbarer photographischer Filme. Anfang 1924 soll die Produktion verzehnfacht werden.

Gerbstoffe. Die Mitteldeutsche Gerbstoff-Aktiengesellschaft wurde in Frankfurt a. M., Langestr. 23, mit 100 Billionen Aktienkapital zwecks Herstellung und Vertriebs von Gerbstoffen und Gerbstoffextrakten gegründet. Vorstand und Aufsichtsrat bilden Herbert von Mudra, Alexander Tornow, S. Rothschild, Rechtsanwalt Dr. Ettlinger, sämtlich zu Frankfurt a. M., und Dr. N. Moses zu Hamburg.

Gerbstoffe. Die Firma Flesch-Werke A.-G. für Gerbstoff-Fabrikation und chemische Produkte wurde in Frankfurt a. M. mit 100 000 000 M Grundkapital zur Herstellung von Farb- und Gerbstoffen und sonstigen chemischen Produkten gegründet. Mitglieder des Aufsichtsrats sind Fabrikant C. Flesch zu Frankfurt a. M und der Direktor der Holzverkohlungsindustrie A.-G. Fritz Schneider zu Konstanz.

Leim. (Bremen, 14. Dezember.) Die innere Sanierung, ohne welche eine auslandskapitalistische Stützung nicht möglich ist, wird dem ganzen Volk schwerste Opfer auferlegen müssen. Die Folgen des verlorenen Krieges werden sich vielleicht erst dann in ihren vollen Ausmaßen erkennen lassen. Der Markt lag stetig bei fester Tendenz. Geschäftsfördernd erweist sich das unveränderte Preisniveau auf Vorkriegsbasis. Schwächere Positionen konnten inzwischen glattgestellt werden, so daß größere Realisationen vorderhand nicht zu erwarten sind. Die Geschäftslage wird daher voraussichtlich bis Jahresschluß keinen wesentlichen Schwankungen unterliegen. Knochenleim zeigt sich vernachlässigt, da der Konsum wieder, wie vor dem Kriege, Lederleim vorzieht. Der Export ist unverändert. Notiert wurde heute: Knochenleim 19—21 Doll., Lederleim 24—26 Doll., Caseinleim 39—43 Doll.

Leim. Die Firma A.-G. für Leimfabrikation in Mülheim-Ruhr wurde mit einem Grundkapital von 45 Millionen M zur Herstellung und zum Vertrieb von hellfarbigem Lederleim mit höchster Bindekraft und Ausgiebigkeit nach einem neuen Verfahren von örtlichen Gerbereien gegründet.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (10. Dezember.) Der Inlandsmarkt sah in den letzten Wochen bei willigen Preisen wenig Verkehr. Vorrätiges mittelhelles amerikanisches Harz kostete 5,40—5,45 Doll. für 100 kg einschl. Verpackung ab Lager. Nordamerikanisches klagte über unzulängliche Nachfrage seitens der europäischen Abnehmer. Savannah notierte für die Typen B bis M 4,32½, G 5,05 und WW 5,22½ Doll. für 280 lbs. = 125 kg.

Harze. (Hamburg, Ende November.) Im Harzgeschäft herrschte Mitte November hier einiges Interesse für amerikanische Abladungskäufe, das in der Hauptsache auf Anregungen im Transitogeschäft zurückzuführen ist. Auch Loko-Verkäufe nach dieser Richtung konnten trotz der Ungunst der Verhältnisse in mäßigem Umfange gemeldet werden; das Inlandskonsumgeschäft verhielt sich indessen absolut ruhig, da vor allen Dingen der Mangel an Devisen es einfach unmöglich machte, den dringendsten Bedarf zu decken. Für den Importeur, der seine Waren nach draußen in Devisen bezahlen muß, und der — wie heute meistens — dazu nicht mehr die erforderlichen Bestände besitzt, bedeutet die Repartierung in der Zuteilung eine völlige Brachlegung des Geschäftes; mit dem geregelten Ausbleiben der Importe aber stellt sich an diesen und jenen Waren Mangel ein, der dann wieder preisverteuernd wirkt, ein Naturgesetz im Handel, gegen welches nun einmal nicht anzukämpfen ist. Die Berichte aus den verschiedenen Harzproduktionsgebieten lauten ziemlich einheitlich über ein unbefriedigendes Geschäft und lassen durchblicken, daß weitere Konzessionen in der Preisstellung erreichbar sind. Besonders Amerika hat Interesse an besserem Abzug und ist deshalb mit seinen Preisen heute bereits unter die Forderungen der Spanier heruntergegangen, ganz besonders, soweit hier bereits befindliche Konsignationspartien in Frage kommen, die durch die fortlaufenden Lagerkosten sehr belastet werden. Frankreich hat mit seinen neuen Versuchen, bei uns wieder in das Geschäft hineinzukommen, vorerst kein Glück, und es wird hier lediglich für Transito etwas aus hergelegten Partien gehandelt. Die letzten Preise, die hier im Markte bekannt geworden sind, stellen sich ungefähr wie folgt: Amerik. Harz loko F/G 5,15/20, H 5,25, J 5,30, WW 6,30/36 Doll. für 100 kg o. K. Abladung ungefähr zu gleichen Preisen, auf einzelnen Seiten auch etwa 5—7½ cts. billiger in Aussicht gestellt. Spanische Ware loko F bis J entsprechend 5,15/5,25, le 6,50, lc 6,40, Excels. 7,25 Doll. für 100 kg erste Kosten.

Terpentinöl. (10. Dezember.) Die Lage am einheimischen Markt war zu Gunsten der Käufer, welche sich abwartend verhielten, da die Preise nominell ziemlich unverändert waren. Für amerikanisches Terpentinöl forderten Abgeber 38—37½ Doll. und für schwedisches etwa 91½ Kr. für 100 kg einschließlich Barrels ab Lager. Mit der Besserung des Markwertes dürften in den nächsten Wochen jedoch rückgängige Preise zu erwarten sein, zumal auch im Auslande selbst die Preise nachgaben. In der Naval Stores Industrie der Union wird die Überproduktion als Ursache der Depression am dortigen Markt wie am Weltmarkt überhaupt angesehen, was in der Hauptsache auch zutreffen dürfte. Ein großer Teil der Produzenten ist daher im Augenblick der Meinung, daß es ohne erhebliche Einschränkung im neuen Geschäftsjahr nicht abgehen wird. Den tiefsten Punkt erreichte vorrätiges Terpentinöl in New York mit 93 und in Savanna mit 86½ cts., am Schluß erholten sich die Preise auf 94 bezw. 87 cts. je Gallone. England schloß sich der im allgemeinen willigen Haltung Nordamerikas an. Am Londoner Markt forderten Abgeber für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl 72 s., für Lieferung Januar-April 73 s. 6 d. je cwt. Der französische Wettbewerb zum Nachteil Amerikas macht sich am englischen Markt bemerkbar.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Diamalt. Die Diamalt-Aktien-Gesellschaft in München nahm im Geschäftsjahr 1922/23 eine Reihe von wichtigen Betriebsumstellungen und Ergänzungen vor; die Fabrikationsabteilungen waren gut beschäftigt. Neu aufgenommen wurde die Herstellung von Backpulver. Bei einem Bruttogewinn von 1 192 998 169 M werden nach Abschreibungen usw. 1 018 444 932 M vorgetragen, ohne Verteilung einer Dividende.

Futtermittel. (26. November.) Der Weltmarkt gestaltete sich im Laufe des Berichtsmonats im großen und ganzen wenig regelmäßig, teils stiegen die Preise für Futtergetreide trotz sehr günstig lautender Ernteberichte, zum Teil gaben die Preise hierfür aber auch etwas nach. Am La Plata notierte zuletzt Mais prompter Verschiffung 10,05 und Hafer 8,65 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Die argentinischen Abladungen ergaben in den letzten zwei Wochen u. a. 367 500 Qurs Mais und 175 000 Qurs Hafer, die sichtbaren Vorräte betrugen am Schluß 100 000 t Mais und 15 000 t Hafer. In Holland lagen die Preise für Futtergetreide im Laufe des Berichtsabschnittes stark nach oben, später wirkte die Ankunft einiger Dampfer preisdrückend. Abgeber notierten in Rotterdam für Plata-Mais, vorrätig, 200 fl., schwimmend 197—197½ fl., für vorrätige südrussische Gerste 183 fl. für 2000 kg. In Nordamerika waren die Preise für Futtergetreide in der letzten Zeit mehr zu Gunsten der Käufer. In New York schloß vorrätiger Mais Western Nr. 2, mit 97 und in Chicago Mais für Dezember mit 73¼, für Mai mit 73¼, Hafer für Dezember mit 43 und für Mai mit 44⅞ cts. für 1 Bushel. Die englischen Märkte waren für Futterkuchen im allgemeinen sehr fest gestimmt, zumal die Ankünfte gewisser Ölsaaten in der letzten Zeit zu wünschen übrig ließen. Liverpool notierte für greifbares amerikanisches Baumwollsaatmehl 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s., für Reisfuttermehl, Rangoon, 6 £ bis 6 £ 5 s. für 1 t je nach genauer Lieferfrist. Am Londoner Markt war der Preis für extrahiertes Palmkernmehl 5 £ 5 s., für extrahiertes Erdnußmehl 6 £ bis 6 £ 2 s. 6 d., für Londoner Cocoskuchen 8 £ 5 s. bis 8 £ 10 s. für 1 t ab Werk.

Kaffee-Ersatzmittel. Die Firma Louis Wittig & Co., G. m. b. H., Cöthen-Anhalt, gegründet 1860, wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und lautet künftig Elwecowerk, Louis Wittig & Co. A.-G., Kaffee-Surrogat- und Zichorienfabrik.

Meiereiprodukte. Mit dem Wiederaufbau von Ungarns Meiereiwesen, etwa 40 Meiereien, die ganz oder teilweise im Krieg zerstört sind, beauftragte die Regierung die Käselab-, Butter- und Käsefarbenfabrik A.-S. Chr. Hansens Laboratorium in Kopenhagen zusammen mit Silkeborg Maskinfabrik in Silkeborg, der die dänische Regierung für Ausfuhr ihrer Meiereimaschinen dorthin einen Ausfuhrkredit von 5 Mill. Kr. bewilligte, und der Butterausfuhrfirma P. & S. Plum, Kopenhagen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 155/156, S. 897—904. Cöthen, den 24. Dezember 1923. 47. Jahrgang.

Wässerige Lösungen von koaguliertem Kautschuk, Balata und Guttapercha.

Von **Dr. Paul Alexander**, Charlottenburg.

Unter dem obigen Titel finde ich Referate[1]) über zwei Abhandlungen, die J. B. Tuttle[2]) veröffentlicht hat. Das erste dieser Referate beginnt mit dem Satze: „W. B. Pratt hat als erster eine wirkliche Lösung von koaguliertem Kautschuk in Wasser verwirklicht". Das zweite Referat bringt eine eingehende Beschreibung des Prattschen Verfahrens. Das Verdienst, als erster wirkliche (selbstverständlich kolloidale) Lösungen von Kautschuk in Wasser hergestellt zu haben, bedauere ich Pratt streitig machen zu müssen. Solche wässerigen, in ihrem Verhalten der natürlichen Kautschukmilch durchaus entsprechende Lösungen habe ich bereits im Jahre 1905 aus Rohkautschuk, ja sogar aus bereits verarbeitet gewesenem, vulkanisiertem Kautschuk gewonnen. Die Herstellung solcher wässerig-kolloidalen Kautschuklösungen ist mir, bezw. dem von mir geleiteten Unternehmen durch eine Reihe von Patenten im In- und Auslande geschützt[3]).

Wenn ich auch, abgesehen von der Patentliteratur, eingehendere Veröffentlichungen über mein Verfahren unterlassen habe, so ist es doch auch in der wissenschaftlich-technischen Literatur wiederholt erwähnt worden. So habe ich unter dem Stichwort „Kolloidale Lösung der regenerierten Kautschuksubstanz in Wasser" in meiner im Jahre 1910 in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichten Abhandlung über „Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks"[4]) das Verhalten solcher Lösungen und ihre Übereinstimmung mit natürlicher Kautschukmilch eingehend besprochen. Auch Fritz Frank hat in einem Vortrage, den er im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes im Jahre 1908 gehalten hat[5]), diese Lösungen und ihre technische Bedeutung erwähnt. Ferner hat die Firma Max Fränkel & Runge in Spandau, die Rechtsvorgängerin des gegenwärtig von mir geleiteten Werkes, im Jahre 1911 auf der Kautschukausstellung in London größere Mengen solcher wässerigen, sowohl aus Rohkautschuk, wie aus vulkanisiertem Kautschuk hergestellten Kautschuklösungen ausgestellt. Es ist also Ausreichendes geschehen, um mein Verfahren weiteren Kreisen bekanntzumachen.

Die Angaben, die in dem zweiten der oben erwähnten Referate über die Ausführung des Prattschen Verfahrens gemacht worden sind, lassen erkennen, daß der Weg, auf dem Pratt zu wässerigen Kautschuklösungen gelangte, in allen wesentlichen Punkten mit dem von mir in der Patentliteratur beschriebenen übereinstimmt. Nur war es mir möglich, ohne Verwendung von Ölsäure als Schutzkolloid kautschukmilchartige wässerige Kautschuklösungen zu erhalten.

Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1919—1922.

Von **Ad. Grün.**

IX. (Schluß.*)

Fettspaltung. Die Fettspaltung und speziell die Analyse partiell gespaltener Fette[506]) war Gegenstand der letzten Abhandlung aus der Feder Fahrions; wie jede Arbeit des im Vorjahre leider verstorbenen Forschers bot sie eine Fülle von Belehrung und Anregung. Über die Definition des „Spaltungsgrades" entwickelte sich eine Diskussion zwischen Fahrion, Holde, Davidsohn u. a. m., in der Fahrion u. a. auch auf die nicht genügend beachtete Bildung von „Disäuren" verwies, nämlich der inneren Ester von Oxysäuren (Lactide, Estolide), die sich auch direkt aus ungesättigten Säuren durch Anlagerung einer Carboxylgruppe an die Doppelbindung eines zweiten Moleküls bilden können. Ref. hat schon vor längerer Zeit auf die Tendenz der hochmolekularen Oxysäuren und ungesättigter Säuren zur Bildung solcher Ester hingewiesen und eine ganze Reihe definierter Estolide beschrieben.

Wittka[507]) zeigte, daß in der Coprah die fermentative Spaltung des Öles in der Rindenschicht einsetzt und dort auch rascher fortschreitet als im Innern. Die freie Säure des Cocosöles aus frischer Coprah stammt folglich zum größten Teil aus dem Rindenöl. Dieses ist nun bekanntlich reicher an Ölsäure als das Öl der inneren Teile; daher zeigen die freien Säuren und somit auch die Raffinationsabfälle der Öle aus frischer Coprah schon an sich erheblich höhere Jodzahlen als die Fettsäuren aus normalen Cocosölen; dazu kommt noch die Erhöhung der Jodzahl durch Verlust an wasserlöslichen, gesättigten Säuren. Bei der Beurteilung der Reinheit von Cocosölfettsäuren des Handels auf Grund der Jodzahl ist somit Vorsicht geboten.

Yamasaki[508]) schließt aus den Ergebnissen älterer Versuche von de Hemptinne und Löwenherz über die Hydrolyse von Triacetin, daß die Ester primärer, sekundärer und tertiärer Alkohole bei gleicher Säure die gleiche Geschwindigkeitskonstante der Hydrolyse haben. Abderhalden und Weil[509]) geben an, daß bei gemischten Glyceriden schnellere Abspaltung des β-ständigen Acyls erfolgte; Franck[510]) sowie Fryer[511]) fanden im Gegensatze zu Anderson und Brown[512]), daß die Geschwindigkeit der alkalischen Verseifung im umgekehrten Verhältnis zum mittleren Molekulargewicht der Glyceride zunimmt. Bezogen auf das Gewicht der angewendeten Glyceride werden alle Fette unter gleichen Bedingungen wahrscheinlich in annähernd gleichem Grade verseift.

Den seinerzeit von Grün und Corelli erbrachten Nachweis der stufenweisen Spaltung von Triglyceriden durch Schwefelsäure haben Grün und Wittka (a. a. O.) ergänzt. Sie erhielten unter günstigen Reaktionsbedingungen die Hälfte der theoretisch möglichen Menge an Diglycerid, dagegen nur wenig über 2 %, vollkommen rein weniger als 1 % an Monoglycerid; dieses Mißverhältnis ist bei der Verschiedenheit der Verseifungsgeschwindigkeiten nicht überraschend; es erklärt, warum früher beim Arbeiten mit kleineren Mengen — nunmehr wurden mehrere kg Tristearin gespalten — Monoglyceride höchstens in Spuren isoliert werden konnten. Das isolierte Distearin erwies sich, nach dem Oxydationsprodukt zu schließen, als ein Gemisch der α,β-Verbindung mit dem (vielleicht durch eine sekundäre Aufbaureaktion entstandenen) α,α-Isomeren. Die Spaltmittel vom Typus des Twitchellreaktivs entstehen nach Sandelin[513]) in der Weise, daß sich der aromatische Kohlenwasserstoff an die Doppelbindung der ungesättigten Säure lagert und das Additionsprodukt sulfoniert wird. Die Ergebnisse des oxydativen Abbaus sprechen dafür, daß z. B. das Naphthalin-Ölsäureprodukt 1-Stearyl-naphthalin-6-(oder 7)sulfosäure ist. Briner und Trampler[514]) versuchten eine Entscheidung der Frage, ob die besondere Wirkung der Sulfophenylstearinsäure und analoger Bestandteile der Twitchellspalter auf ihrer Fettlöslichkeit beruht, oder ob die Einführung des Fettsäureradikals in das Molekül der aromatischen Sulfosäure die Steigerung der katalytischen Wirksamkeit hervorruft. Nach ihren Versuchen mit Sulfo-Phenylessigsäure wirkt die Einfügung des Acyls in den Benzolkern sogar abschwächend, die Wirksamkeit des Spalters müßte demnach durch die Fettlöslichkeit

---

1) Chem. Zentr. 1923, Bd. IV, S. 498.
2) India Rubber World, Bd. 67, S. 213, Bd. 68, S. 488; Caoutchouc et Guttapercha, Bd. 20, S. 11767.
3) D R P. 197 154, 200 667, Belg. Pat. 187 057, 195 900, Brit. Pat. 14 681/1905, 25 735/1906, Kanad. Pat. 127 267, Dän. Pat. 1666, Franz. Pat. 358 018, Österr. Pat. 30 365, V. St. Amer. Pat. 844 077.
4) Chem.-Ztg. 1910, S. 789.
5) Mitteil. des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 817, 825, 838, 845, 857, 865, 877, 885.
506) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 68, 1922, Bd. 29, S. 54 ff.

507) Ztschr. d. Öl- u. Fettind. 1922, Bd. 42, S. 377.
508) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1455; Chem. Zentr. 1920, III, S. 473.
509) Fermentforschung 1920, Bd. 4. S. 76; Chem. Zentr. 1920, III, S. 643.
510) Seifenfabr. 1920, Bd. 40, S. 293.
511) Analyst 1921, Bd. 46, S. 87; Chem. Zentr. 1921, II, S. 1028.
512) Journ. Physic. Chem. Bd. 20, S. 195.
513) Annal. Acad. Scient-Fennigae 1919-20 A, Bd. 19; Chem. Zentr. 1922, IV, S. 508, 509.
514) Helv. chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 18.

bedingt sein. Nach Mc Kee und Lewis[515]) soll die „Cymolstearosulfosäure" alle analogen Twitchellspaltmittel übertreffen, während Sandelin (a. a. O.) gerade die mit Cymol und Toluol dargestellten Spalter für weniger wirksam erklärt.

Ein Verfahren von Willstätter[516]) ermöglicht die Herstellung hochaktiver und haltbarer enzymatischer Spaltmittel, in denen Lipasen auf Stoffen von großer spezifischer Oberfläche, wie Kieselgur, Kohle usw., angereichert sind. Die Vereinigten Chemischen Werke Charlottenburg, Kroeber und Mamlock haben ein Verfahren zur Verseifung von Neutralfett mit Alkalicarbonat technisch ausgearbeitet[517]). Fryer will die Spaltung im Autoklaven durch fein verteilten, gereinigten Ton befördern[518]); Lemmens und Fryer halten es für praktisch, fast quantitativ zu spalten, indem sie nach dem üblichen Autoklavieren das Glycerinwasser abziehen und nach Zusatz frischen Wassers den Spaltprozeß wiederholen[519]). Tern gibt an, daß man Fette in Gegenwart von „proportionalen Teilen" Wasser „oder dergleichen" durch Belichtung mit ultravioletten Strahlen bei gewöhnlicher Temperatur und unter gewöhnlichem Druck in kurzer Zeit spalten könne[520]). Obwohl die Reaktion weder Erhitzen noch Überdruck erfordere, soll sie — dem Ausführungsbeispiel zufolge — in einem Autoklaven vorgenommen werden; auch das Absitzen des Glycerinwassers von den Fettsäuren erfolgt in einem zweiten Autoklaven. Merkwürdig! — Godal stellte einen angeblich verbesserten, bei niedrigerer Temperatur wirkenden Twitchellspalter her[521]). Eine Abart des Kontaktspalters ist das aus Braunkohlen- und Schieferdestillaten erhältliche Sulfonsäuren-Gemisch[522]). Interessant ist, daß sich Wollfett mit geschmolzenem Ätznatron ohne Zersetzung irgendwelchen Bestandteils verseifen läßt, wenn man das Reaktionsgemisch im kritischen Punkt, bei beginnender Erstarrung, rasch abkühlt[523]); anderseits läßt sich, entgegen der bisherigen Annahme, auch mit wässeriger Lauge eine quantitative Verseifung erzielen[524]). — Böhm konstruierte einen Hochdruckautoklaven[525]), ferner eine Vorrichtung zum ununterbrochenen Spalten, bestehend aus einem dünnwandigen Spaltrohr in einem als Wasser- oder Dampfbad dienenden Mantelgefäß, die beide zwecks Druckausgleich an der Innen- und Außenfläche des Spaltrohrs durch eine Rohrleitung verbunden sind[526]).

Darstellung von Fettsäuren aus Kohlenwasserstoffen. Die Fettnot in der Kriegs- und Nachkriegszeit lenkte natürlich die Aufmerksamkeit auf das Problem der technischen Erzeugung von Fettsäuren aus Kohlenwasserstoffen; die zahlreichen einschlägigen Arbeiten und Verfahren lassen sich fast alle in zwei Gruppen ordnen: die Aufspaltung von Olefinen durch Oxydationsmittel und die direkte Oxydation von Paraffinen mit molekularem Sauerstoff.

Die technischen Prozesse der ersten Gruppe haben einen Vorläufer in dem Verfahren von Nördlinger[527]), nach dem roher Buchenholzteer durch Blasen mit Sauerstoff, Luft oder ozonisierter Luft z. T. in Fettsäuren und andere Oxydationsprodukte übergeführt wird[528]). Chemisch durchgearbeitet und technisch ausgestaltet wurde die Erzeugung von Fettsäuren aus Olefinen und Diolefinen mittels Ozon erst durch Harries, Koetschau und Albrecht. Ihr Verfahren wurde schon im letzten Bericht beschrieben. Nunmehr liegen weitere Angaben über verschiedene Ausführungsformen und Ergänzungen in den Patentbeschreibungen vor[529]). Die als Zwischenprodukte erzeugten Ozonide sollen auch für sich, als Leinölersatz, Anwendung finden[530]).

Nach einem Verfahren der Firma Georg Schicht A.-G.[531]) werden gesättigte Kohlenwasserstoffe erst durch Erhitzen unter geeigneten Bedingungen (Krackung) in Olefine und diese durch Oxydationsmittel in seifenbildende Fettsäuren übergeführt. Auch Schaarschmidt und Thiele[532]) benutzten die oxydative Aufspaltung synthetischer Olefine und zwar mittels Permanganats und mittels Ozon zur Fettsäuredarstellung. Die Olefine stellten sie aus Paraffin durch Chlorieren, und Abspaltung von Chlorwasserstoff aus den Produkten mittels alkoholischer Lauge dar — wenig zweckmäßig, umsomehr, als die Chlorierung bei 155—160 ° C vorgenommen wurde, wobei die Substitution schon zu weit geht. (Paraffin läßt sich bereits bei seiner Schmelztemperatur glatt chlorieren.) Schrauth[533]) schlug dagegen vor, Chlorderivate von Erdölen, hauptsächlich Monochlorverbindungen, der Alkalischmelze zu unterwerfen, wobei intermediär gebildete primäre Alkohole nach der Hell-Buisineschen Reaktion Fettsäuren geben müssen; Löffl[534]) versuchte die direkte Oxydation hochmolekularer Alkylchloride.

Oxydation von Paraffin und Mineralöl zu Fettsäuren. Auf diesem Gebiete wurde sehr viel und zum Teil recht gut gearbeitet, allerdings auch ziemlich viel unnütze Arbeit getan, zum Teil in — oder aus — Unkenntnis früherer Versuche. Übrigens sind nicht nur die älteren Untersuchungen über die Oxydation der Paraffinkohlenwasserstoffe ziemlich unbekannt geblieben, sondern auch die neueren; wenigstens zeigen selbst Sammelreferate von Fachleuten erstaunlich große Lücken. Immerhin liegt doch eine vollständige Zusammenfassung mit richtiger Ordnung und Einschätzung der einzelnen Arbeiten vor, die von Kazuo Ando im Journ. Chem. Ind. Tokyo[535]); auch Gault und Boisselet[536] haben fast das ganze Material gewissenhaft zusammengetragen, sie haben es aber nicht kritisch verarbeitet.

Die meisten der neueren Arbeiten betreffen die Oxydation der Paraffinkohlenwasserstoffe mit Hilfe von Katalysatoren, zumeist in Gegenwart von Basen zur Sättigung der Säuren im Entstehungszustand. Sie sind also im Grunde schon durch das fast 40 Jahre alte Verfahren von Schaal[537]) vorweggenommen, z. T. auch durch Walter[538]); freilich übertreffen sie diese ältesten Versuche, das will aber noch nicht viel sagen, denn die Schaalschen Angaben erwiesen sich als überhaupt nicht reproduzierbar (vielleicht infolge allzu vorsichtiger Fassung, Verheimlichung wesentlicher Maßnahmen), und das mehr umfassende Waltersche Verfahren ist wiederum gerade in Bezug auf die Darstellung von Fettsäuren am wenigsten durchgearbeitet[539]). — Von den Verfahren, nach denen auch ohne Katalysator gearbeitet werden kann, dürfte das von Mathesius[540]) das älteste sein: Erhitzen von Paraffin mit sehr viel Wasser bezw. Alkalilösung mit Luft oder Sauerstoff unter Druck. Trotz dieser energischen Reaktionsbedingungen sind die Ausbeuten beim Arbeiten ohne Katalysator ungenügend: dem Beispiel zufolge selbst bei Verwendung von reinem Sauerstoff unter 30 at Überdruck, mit Alkali nur 30 %, ohne Alkali sogar nur 14 % Fettsäuren. Bloß bei Verwendung von Sauerstoff-Überträgern, wie Nickeloxyd, konnten genügende Ausbeuten, etwa 60 %, erhalten werden. Immerhin brachte Mathesius beim damaligen Stande der Technik einen wesentlichen Fortschritt. Von den meisten übrigen Verfahren, bei denen mit Katalysatoren, Neutralisationsmitteln, Überdruck, z. T. auch mit reinem Sauerstoff gearbeitet, also mehr oder weniger mit Kanonen auf Spatzen geschossen wird, läßt sich dies nicht behaupten. Jedenfalls waren sie praktisch bereits „in statu nascendi" überholt durch zwei einfachere und technisch gut durchgearbeitete Verfahren: durch das der Firma Pardubitzer Fabrik der Aktiengesellschaft für Mineralöl-Industrie[541]), namentlich aber durch das der Firma Georg Schicht A. G. und Ad. Grün geschützte Verfahren[542]). Nach dem ersten wird Paraffin bei Temperaturen unter 150 ° C, praktisch bei 115 bis 125 ° C, tagelang — nach einem Beispiel zwei Wochen — mit Luft geblasen, wobei bis etwa $^{2}/_{3}$ des Materials in höhere Fettsäuren verwandelt werden. Die Einwirkungsdauer ist freilich außerordentlich lang; um sie einigermaßen abzukürzen, müssen doch wieder Katalysatoren verwendet werden, wie Quecksilberoxyd (Quecksilber und

[515]) Chem. Metall. Eng. 1921, Bd. 24, S. 969; Chem. Zentr. 1921, IV, S. 1186; Ver. Staat. Amer.-Pat. 1 452 881.
[516]) DRP. 316 504; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 38. [517]) DRP. 365 618.
[518]) Fryer & Catalpo Ltd., Engl. Pat. 166 971 vom 24. April 1920.
[519]) Engl. Pat. 126 706 vom 22. Mai 1919. [520]) DRP. 357 965.
[521]) Franz. Pat. 508 242 vom 5. Oktober 1920.
[522]) Happach, Dtsch. Anm. A. 26 183, Priorität 29. Juni 1914; ausgelegt am 1. August 1921. [Priorität 9. Oktober 1919.
[523]) Chem. Werkstätten G. m. b. H., Duisburg, Dtsch. Anm. H. 82 703,
[524]) Lifschütz, DRP. 324 667; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 223.
[525]) Dtsch. Anm. B. 101 727, Priorität 27. September 1921.
[526]) DRP. 361 321. [527]) DRP. 163 446.
[528]) Auf die übrigen älteren Arbeiten, wie die von Charitschkoff, Zelinsky und vielen anderen, kann im Rahmen dieses Berichtes natürlich nicht eingegangen werden. Einen Auszug der älteren Literatur gab Franz Fischer, Ges. Abhandlungen S. 26.
[529]) DRP. 314 745, 314 746, 314 747; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 273; DRP. 324 663; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 268; DRP. 332 594; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 175; DRP. 339 562; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 333. [Techn. Übers. 1921, S. 128.
[530]) Koetschau, Harries u. Albrecht, DRP. 323 155; Chem.-
[531]) Österr. Pat. 89 635, vom 22. Dez. 1917; ausgeg. am 16. Oktober 1922.
[532]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 2128.
[533]) DRP. 327 048; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 4.
[534]) DRP. 346 697; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 73.
[535]) Journ. Chem. Ind. Tokyo 1921, Bd. 24, S. 7.
[536]) Les Matières grasses 1921, Nr. 161, S. 5930, Nr. 164, S. 5998; 1922, Nr. 166, S. 6060, Nr. 167, S. 6077, Nr. 168, S. 6105.
[537]) DRP. 32 705; Engl. Pat. 12 806/1884.
[538]) DRP. 168 291; Engl. Pat. 21 941/1905; Franz. Pat. 360 785.
[539]) Es verdient Erwähnung, daß Walter — auch als Verfasser des einzigartigen Werkes „Erfahrungen eines Betriebsleiters" bekannt — auch die direkte Oxydation von Toluol zu Benzaldehyd und Benzoesäure mittels Luftsauerstoff zuerst, und zwar schon im Jahre 1895, beobachtet hat. Journ. prakt. Chem. (2), Bd. 51, S. 107.
[540]) DRP. 350 621; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 145; s. a. DRP. 358 402; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 326.
[541]) Schweiz. Pat. 82 057 vom 16. August 1919. Prioritäten (Österreich) von 2. September 1916, 17. September 1917, 29. Januar und 25. September 1918. Engl. Pat. 131 301 bis 131 303. Die Patente und Anmeldungen der Chem. Fabrik Troisdorf, Dtsch. Anm. Sch. 49 488 und Schweiz. Pat. 75 653, und von Schmidt, Engl. Pat. 109 386 und 142 507, sind mit denen der Firma Fanto, deren Erfinder dem Vernehmen nach Dr. Wilh. Freund ist, identisch und diesen entnommen. [Pat. 94 451.
[542]) Dtsch. Anm. Sch. 53 312, Priorität (Österreich) 29. Juni 1917; Schweiz.

Natriumhydroxyd wurde schon kurz vorher empfohlen[543]) oder oxydiertes Paraffin; aber auch dann dauert die Oxydation mehrere Tage. Hingegen wird nach dem Verfahren der Firma Georg Schicht und Grün, obwohl auch dieses weder Überdruck, noch Neutralisationsmittel noch reinen Sauerstoff verwendet, vielmehr sogar mit Abgasen von viel geringerem Sauerstoffgehalt als dem der Luft gearbeitet werden kann, ohne katalytische Beschleuniger und ohne übermäßige Verlängerung der Einwirkungsdauer eine ebenso weitgehende Oxydation der Paraffinkohlenwasserstoffe erzielt. Das Verfahren beruht auf der Feststellung, daß für den Verlauf der Oxydation in erster Linie die Geschwindigkeit des Luft- bezw. Gasstromes maßgebend ist; bei einer Verstärkung des Gasstromes summieren sich die Wirkung der vermehrten Sauerstoffzufuhr und die der intensiveren Durchmischung, so daß z. B. schon ein Luftstrom von etwa 1 cbm je Stunde und kg Kohlenwasserstoff bei einer Temperatur von 150 ° C oder wenig darüber in 6—12 Stunden fast vollständig oxydiert, und zwar größtenteils zu Fettsäuren. Bei der Ausführung bewährt sich die Einrichtung zur Vermeidung von Materialverlust beim Arbeiten mit intensiven Gasströmen von Zollinger-Jenny[544]): ein Reaktionsgefäß mit Füllkörpern und eine mit körnigem Filtermaterial beschickte Vorlage. Durch diese Vorrichtung wurde das Verfahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik[545]), Verwendung eines Reaktionsgefäßes mit Füllkörpern, gänzlich vorweggenommen. Während bei Anwendung eines genügend starken Gasstromes keine besonderen Mischvorrichtungen nötig sind, kann im anderen Falle die Verwendung von Turbomischern, nach dem Vorschlag der Schweizerischen Sodafabrik Zurzach[546]) nützlich sein.

Von weiteren Verfahren ist vor allem das von Franz Fischer[547]) anzuführen, dessen Reaktionsbedingungen denen von Mathesius ähnlich sind: Überdruck von 30 at (Temperatur aber nur 170° C) und Zusatz einer reichlichen Menge verdünnten Alkalis, in diesem Falle Sodalösung. Offenbar sind aber beide ganz unabhängig voneinander. Fischer hat das Verfahren übrigens auch auf die Oxydation von Braunkohle, Torf, Holz u. a. m. angewendet[548]). Fischer und Schneider[549]) prüften den Einfluß aller Reaktionsbedingungen auf den Verlauf der Oxydation, insbesondere auch den des Druckes, der Temperatur, der Einwirkungsdauer, der Rührgeschwindigkeit, der Katalysatoren verschiedener Art u. a. m. Von besonders hohem Interesse ist ihre Beobachtung, daß bei Zusatz aromatischer Kohlenwasserstoffe diese zugleich mit dem Paraffin oxydiert werden, auch wenn man Bedingungen einhält, unter denen die Benzolderivate für sich allein nicht mit Sauerstoff reagieren. Daraus wird mit Recht geschlossen, daß die aus Paraffin intermediär gebildeten Peroxyde die Oxydation der aromatischen Kohlenwasserstoffe bewirken. Aus der Mitteilung derselben Autoren über die Aufarbeitung der Rohprodukte[550]) ist besonders die originelle Abscheidung der Fettsäuren aus den Seifenlösungen mittels Kohlenoxyds unter Bildung von Formiat hervorzuheben. Schneider[551]) untersuchte die neutralen Oxydationsprodukte und fand, daß die einen Reaktionen von Alkoholen, andere wiederum Carbonyl-Reaktionen geben, und beobachtete auch, daß die festen Anteile nicht an Paraffin, sondern „mehr an Wachs erinnern". Durch andere, aber ebenfalls ziemlich energische Reaktionsbedingungen, nämlich Verwendung von reinem Sauerstoff und von Katalysatoren, wie Mn-Verbindungen, Pt-Metalle und Os-Tetroxyd, erzielte gleichzeitig Kelber[552]) schöne Resultate. Auch Ubbelohde und Frl. Eisenstein[553]) verwendeten unverdünnten Sauerstoff und als Überträger eine Manganverbindung, das Stearat. Sie legen besonderen Wert auf die Zumischung einer bestimmten Menge Wasserdampf — optimal 2½ % — zum Sauerstoff. Das Zumischen von Wasserdampf war inzwischen schon in einer (erst viel später ausgelegten) Patentanmeldung[554]) empfohlen worden; in derselben wurden auch bereits die Oxyde und Salze der seltenen Erden als Katalysatoren vorgeschlagen, ferner die Oxyde und Salze des Eisens, des Kupfers und der Platinmetalle. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[555]) verwenden — nach den Ausbeuteangaben mit wenig Erfolg — Leichtmetalle als Überträger; Löffl[556]) prüfte eine ganze Reihe Verbindungen des Pb, Hg, Mn, Vd, Cr und Ni auf ihre Eignung für diesen Zweck. Nach James[557]) wirken auf Asbest niedergeschlagene Heterokomplexe aus Molybdän-, Wolfram-, Uran- und Kobaltoxyden vorteilhaft, wenigstens auf die Kohlenwasserstoffe in Dampfform, gemischt mit Luft; dabei soll Uranoxyd allein bis zur Aldehydstufe katalysieren, Molybdänoxyd von dieser zur Säure[558]).

Ob und in welchem Maße alle diese, von anderen Prozessen her bekannten Sauerstoff-Überträger die Paraffinoxydation beschleunigen, ist noch fraglich. Jedenfalls sind sie unter bestimmten Arbeitsbedingungen entbehrlich. Interessanter ist die Beschleunigung der Kohlenwasserstoffoxydation durch organische Verbindungen. Vor allem ist die Beschleunigung durch kleine Mengen Säuren merkwürdig, die fast gleichzeitig (die Prioritäten differieren um 5 Tage) von der Pardubitzer Fabrik der A.-G. für Mineralölindustrie[559]) und von der Firma Georg Schicht A.-G.[560]) gefunden wurde. Auch die Deutsche Erdöl-A.-G.[561]) schlug als Beschleuniger neben verschiedenen Metallsalzen und -oxyden u. a. Fettsäuren vor; die Firma Dr. J. Schaffner & Co.[562]) verwendet Sulfosäuren und Twitchells Reaktiv, durch die Emulsionen von Kohlenwasserstoffen und Wasser oder wässerigen Lösungen stabilisiert werden. Nach Francis[563]) wirkt Terpentinöl aktivierend. Die Oxydation setzt schon bei Temperaturen um 100 bis 110 ° ein und geht weiter als bei Abwesenheit von Terpentinöl. Auch die Gegenwart von aromatischen Kohlenwasserstoffen ist, wie Fischer und Schneider (a. a. O.) fanden, sehr vorteilhaft, weil diese Verbindungen als Acceptoren gegenüber den Peroxyden der aliphatischen Kohlenwasserstoffe wirken, und so verhindern, daß die Oxydation des Paraffins zu weit geht.

Wesentlich schwieriger als die Oxydation des Paraffins ist die der flüssigen Kohlenwasserstoffe, besonders der natürlichen Erdöle. Das liegt z. T. daran, daß die Reaktionsfähigkeit mit dem Molekulargewicht abnimmt, z. T. daran, daß diese Rohstoffe wesentlich mehr störende Verunreinigungen enthalten und zur Bildung von Kondensations- und Polymerisationsprodukten neigen.

Zerner[564]) reinigt erst die flüssigen Kohlenwasserstoffe mit SO_2 und oxydiert dann bei Gegenwart von Kalk; auch Winternitz, Bullinger und Teichner[565]) haben besondere Verfahren zur Vorreinigung flüssiger Kohlenwasserstoffe ausgearbeitet, die sie dann bei Gegenwart von Erdalkali-Oxyden stufenweise oxydieren. Nach Water wird die Oxydationsfähigkeit der Mineralöle durch vorhergehendes Belichten gefördert[566]).

Als Produkte der Oxydation des Paraffins erhält man nach den meisten — nicht allen — Verfahren vorwiegend freie Fettsäuren. Verschiedene Beobachter haben ein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, die einzelnen Säuren zu isolieren und zu identifizieren. Es ist fraglich, ob der Ertrag dieser Untersuchungen die aufgewendete Mühe lohnt; für die Aufklärung des Oxydationsprozesses hat der Nachweis, daß sich bestimmte Säuren bilden, höchstens einen beschränkten Wert, so lange nicht von einem bestimmten Kohlenwasserstoff, sondern einem ganz undefinierten Gemisch unbekannter Kohlenwasserstoffe ausgegangen wird. Übrigens sind die Methoden zur Trennung und Identifizierung der höheren Fettsäuren nicht so zuverlässig, wie man vielfach anzunehmen scheint. Kelber[567]) beschrieb die Isolierung aller gesättigten Säuren von der Ameisensäure bis zur Caprinsäure, von den höheren die mit 12, 14, 16, 17, 18 und 20 Kohlenwasserstoffatomen, außerdem noch eine „Isopalmitinsäure". Schneider und Jantsch[568]) glauben dagegen, daß unter den höhersiedenden Anteilen der bei der Druckoxydation entstehenden Säuren, die mit ungerader Kohlenstoffzahl überwiegen: C_{15}, C_{17} und C_{19}, vielleicht auch C_{13}. Weniger selbstverständlich als die Bildung der verschiedensten gesättigten Fettsäuren ist die Tatsache, daß, wie Grün, Ulbrich und Wirth[569]) fanden, neben diesen auch ziemlich beträchtliche Mengen ungesättigte Säuren entstehen. Dieselben Autoren wiesen aber auch reichliche Mengen von Oxyfettsäuren — z. T. als Ester und Estolide — in den Reaktionsprodukten nach und zeigten, wie leicht eine Anhydrisierung der Oxysäuren zu Olefinsäuren erfolgt. Nach Fischer und Schneider[570]) entstehen bei der Oxydation in Abwesenheit von Wasser nicht die freien Fettsäuren, sondern deren Anhydride. Die Erklärung: primäre Bildung von Aldehyd, von dem sich je 2 Moleküle mit einem Sauerstoffmolekül zum Anhydrid vereinigen können, ist zwar plausibel, die experimentellen Beobachtungen sind aber nicht zwingend und lassen auch eine andere Deutung zu. Daß bei der Oxydation von

[543]) Petroleum 1916, Bd. 11, S. 521.
[544]) Schweiz. Pat. 94 444 vom 20. September 1918 und Zus.-Anm. 96 139 vom 30. Oktober 1918.
[545]) Franz. Pat. 552 416, vom 1. Juni 1922.
[546]) Schweiz. Pat. 95 508 vom 21. April 1921.
[547]) Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 1919, Bd. 4, S. 35.
[548]) Engl. Pat. 149 974, Priorität (Deutschland), vom 10. Juni 1919.
[549]) Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 1919, Bd. 4, S. 48.
[550]) Ebenda S. 94
[551]) Ebenda S. 101.
[552]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 66.
[553]) Mitteilungen aus dem deutschen Forschungs-Institut für Textilstoffe 1918, Heft 4; Chem. Zentr. 1918, II, S. 22.
[554]) Firma Kliva, DRP. 382 496, Priorität (Österreich) 16. Dezbr. 1916.
[555]) DRP. 346 520; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 82.
[556]) Chem.-Ztg. 1920, S. 561.
[557]) Engl. Pat. 138 113 vom 22. Januar 1920.
[558]) Chem. Met. Eng. 1922, Bd. 26, S. 209.
[559]) Engl. Pat. 131 302, Priorität (Österreich) 17. Novbr. 1917.
[560]) Tschechoslowak. Pat. 7185, Priorität (Österreich) 22. Novbr. 1917.
[561]) Engl. Pat. 148 892, Priorität (Deutschland) 12. Juli 1919.
[562]) DRP. 377 815; Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 211.
[563]) Journ. Chem. Soc. 1922, Bd. 121, S. 496; Chem. Zentr. 1922, III, S. 1220.
[564]) Engl. Pat. 174 611, Priorität (Österreich) vom 29. Januar 1921.
[565]) Engl. Pat. 174 642 und 174 643, Priorität (Österr.) vom 29. Jan. 1921; Teichner, Engl. Pat. 148 358, Priorität (Österr.) vom 15. April 1919.
[566]) Eng. 1921, Bd. 13, S. 901.
[567]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1567.
[568]) Ges. Abhandlungen z. Kenntnis der Kohle, 4. Bd., S. 118.
[569]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 993.
[570]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 922.

Mineralölen und Paraffin mit Luft auch andere Sauerstoffderivate, Alkohole, Aldehyde und Ketone entstehen, war längst bekannt und wird auch von verschiedenen neueren Beobachtern bestätigt. Hingegen hatte man die — eigentlich selbstverständliche — Bildung von Estern aus den Fettsäuren und den Alkoholen früher nicht beobachtet oder nicht beachtet. Die Firma Georg Schicht A.-G. und Ad. Grün[571]) fanden nun, daß bei der schon oben erwähnten einfachsten Ausführung der Paraffinoxydation unter bestimmten Bedingungen die Fettsäuren zum größeren Teil als Ester der primär entstehenden hochmolekularen Alkohole erhalten werden können. Aus den Reaktionsprodukten lassen sich mit geeigneten Lösungsmitteln Mischungen dieser Ester mit mehr oder weniger freier Säure, freiem Alkohol und ein wenig Kohlenwasserstoff abscheiden, die als Wachse anzusprechen sind. (Die Esterbildung erklärt auch, warum die Oxydation des Paraffins bei den meisten Verfahren, ziemlich unabhängig von den eingehaltenen Reaktionsbedingungen, praktisch gleich weit geht. Fast in allen Patentschriften findet sich die geradezu stereotype Wendung, man könnte über 60 % Ausbeute erhalten; selten weniger, nie mehr.) Wie sich später ergab, war die Erzeugung von Estern neben Fettsäuren aus Paraffin bereits Gray[572]) gelungen, wenn auch auf viel umständlichere Weise: durch Oxydieren mittels Katalysatoren unter Bestrahlung mit ultraviolettem Licht. Grün und Wirth[573]) haben aber gezeigt, daß ultraviolette Strahlen wenigstens Uviollicht, auf die Oxydation unter sonst genügenden Reaktionsbedingungen, keinen Einfluß ausüben. Die Bildung von Estern wurde später von verschiedenen Seiten beobachtet; insbesondere bestätigt Siebeneck[574]), daß unter geeigneten Versuchsbedingungen hauptsächlich Ester entstehen, und daß die Oxydationsprodukte direkt in dieser Form, als Wachse, technisch am verwendbarsten sind.

Was die übrigen Verwendungsmöglichkeiten anbelangt, so hat man sich in einer merkwürdigen Verkennung dessen, was „der Zweck der Übung" ist, vielfach allzu kühnen Hoffnungen hingegeben. Die synthetischen Säuren können zwar selbstverständlich für gewisse technische Zwecke ohne weiteres statt Säuren minderer Qualität aus natürlichen Fetten verwendet werden, und sie dürften sich nach Beseitigung einiger Schönheitsfehler auch als Rohstoffe in die Seifensiederei einführen lassen[575]). Hingegen ist die erträumte Verwendung von Glyceriden aus diesen Säuren als Nahrungsfette auch in der Zukunft, vielleicht von zeitlich und örtlich beschränkten Ausnahmefällen abgesehen, höchst unwahrscheinlich. Die Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Fetten wird ja nicht auf einmal aufhören, sie wird sich vielmehr dem wachsenden Bedürfnis entsprechend immer wieder erhöhen lassen, was für die Förderung an Mineralölen, einschl. der aus Kohle erzeugten, nicht zutrifft. Dann ist der Verbrauch an Fettsäuren und Fetten für technische Zwecke allein schon so groß, daß zu ihrer Erzeugung aus Paraffin und Mineralöl gigantische Mengen verarbeitet werden müßten — wahrscheinlich mehr, als mit Rücksicht auf die anderen Verwendungen je verfügbar wäre. Die Produktion an synthetischen Fettsäuren kann also nach menschlichem Ermessen niemals den Gesamtbedarf an Fetten befriedigen, und wenn man sich darauf versteifen wollte, aus diesen Fettsäuren Nahrungsfette zu erzeugen, so müßte man dafür natürliche Fette spalten, um Fettsäuren für technische Fette zu gewinnen. Die Ausübung der Kohlenwasserstoff-Oxydation im großen Stil hätte gewiß Bedeutung für die Versorgung mit Nahrungsfetten, aber indirekt, indem dadurch große, sonst für technische Zwecke verbrauchte Mengen natürlicher Fette verfügbar würden. Übrigens sind wir von der Herstellung genießbarer Fette aus synthetischen Säuren noch weit entfernt. Man hat zwar schon aus den Säuren Glyceride dargestellt, aber damit ist noch nichts getan. Daß man irgendwelche, wie immer erhaltene Fettsäuren mit Glycerin ebenso gut verestern kann wie Säuren aus den natürlichen Fetten, stand doch wohl von vornherein außer Zweifel. Die eigentliche Aufgabe wäre aber die, aus solchen Glyceriden ein nach Geruch, Geschmack, Konsistenz usw. brauchbares Speisefett zu machen, und diese Aufgabe ließe sich nicht nach Schema F lösen.

Die systematischen Arbeiten über die Oxydation aliphatischer Kohlenwasserstoffe sind noch nicht so weit gediehen. Grün, Ulbrich und Wirth[576]) haben die Oxydation eines reinen Kohlenwasserstoffes von von hohem Molekulargewicht, des Pentatriakontans, gründlicher untersucht, Salway und Williams[577]) haben das Hexadekan oxydiert; Francis und seine Mitarbeiter (a. a. O.), von denen auch interessante, aber wohl noch zu bestätigende Mitteilung über selektive Oxydation der Kohlenwasserstoffe des Paraffins vorliegt, haben schließlich das Verhalten des Hexadekans und des Dotriakontans untersucht. Als erste Reaktionsprodukte konnten Grün, Ulbrich, Wirth Superoxyde, deren primäre Bildung ja auch von anderen Autoren vorausgesetzt wird, experimentell nachweisen. Es wäre aber kaum zu verstehen, daß die Superoxyde direkt aus den gesättigten Kohlenwasserstoffen entstehen. Verschiedene Beobachtungen, wie die, daß die Kohlenstoffkette vom Sauerstoff in weiterer Entfernung von einer endständigen Methylgruppe angegriffen wird, als nach der Analogie mit anderen Substitutionen (z. B. Chlorierung) zu erwarten wäre, führten Grün zur Vermutung, daß eine nähere Beziehung zum Krackprozeß besteht. Ebenso hat gleichzeitig Franck[578]) ausgesprochen, daß der Oxydation eine Krackung vorangehen müsse. — Die meisten Angaben der genannten Autoren und die Ergebnisse der schon oben angeführten Untersuchungen von Kelber, Franck, Fischer, Ubbelohde u. a. m. über den weiteren Reaktionsverlauf stimmen im großen Ganzen überein oder lassen sich wenigstens durch andere Interpretation der Resultate miteinander in Einklang bringen. Nur eine Veröffentlichung fällt vollkommen aus der Reihe; sie allein enthält ganz einzigartige, von allen übrigen abweichende Angaben. Sie allein müßte — nach den Angaben zu schließen, von experimentellen Belegen ist freilich keine Spur vorhanden — nicht nur alle Verfahren und Untersuchungen über die Oxydation der aliphatischen Kohlenwasserstoffe aufwiegen, sondern auch das übrige Bißchen chemischer Forschung, von dem in diesem Berichte die Rede ist. Der Autor[579]) schreibt wörtlich:

„Durch fraktionierte Destillation von Paraffin und Mineralöl habe ich nahezu einheitliche Ausgangskohlenwasserstoffe erhalten, die bei der Oxydation sich quantitativ in die entsprechenden Fettsäuren überführen ließen. Auch vorhergehende Krackdestillation ist anwendbar. Aus Hexadekan konnte ich reine Palmitinsäure, aus Heptadekan Margarinsäure, aus Oktadekan Stearinsäure erhalten" [580]).

Das ist fabelhaft. Man kann also eine Methylgruppe mittels Luftsauerstoff zur Carboxylgruppe oxydieren; und zwar von jedem Kohlenwasserstoff, obwohl er wie die Wurst zwei Enden hat, gerade nur ein endständiges Methyl, dieses aber quantitativ! Dabei ist auch „vorhergehende Krackung anwendbar". Es wird einem ganz schwindlig.

Eine notwendige Ergänzung der Arbeiten über die Oxydation von Kohlenwasserstoffen zu Fettsäuren und Estern ist die Prüfung des Verhaltens dieser Verbindungen gegen molekularen Sauerstoff. Von den bereits vorliegenden Untersuchungen dieser Art ist vor allem die Zerners[581]) wichtig. Zerner fand, daß die Oxydierbarkeit einer Fettsäure durch Luftsauerstoff ebenso wie die eines Kohlenwasserstoffs in erster Linie von der Länge der Kohlenstoffkette abhängt; so konnte Stearinsäure leicht oxydiert werden, Laurinsäure nur wenig, Caprylsäure überhaupt nicht. Aus Stearinsäure wurde durch Blasen mit Sauerstoff bei 130° C in Gegenwart von Manganstearat, abgesehen von Kohlenoxyd und Wasser, eine ganze Reihe niederer Homologe von der Essigsäure bis zur Oenanthsäure erhalten, hauptsächlich aber Oxysäuren, dann zweibasische Säuren, von denen Bernsteinsäure und Pimelinsäure isoliert werden konnten, schließlich Alkohole, darunter wahrscheinlich $C_{12}H_{26}O$ oder $C_{14}H_{30}O$. Parallel mit Zerner prüften Salway und Williams (a. a. O.) das Verhalten der Stearinsäure, deren Oxydierbarkeit übrigens auch Kelber und andere feststellten. Die Ergebnisse der beiden Untersuchungen bestätigen sich gegenseitig. Ebenso stimmen die Resultate mit denen überein, die bei analogen Versuchen mit Estern bezw. Ester-Säure-Gemischen erhalten wurden, so bei der Druckoxydation von Montanwachs durch Fischer und Schneider[582]) und bei der Oxydation von Stearinsäureäthylester und Walrat durch Zerner (a. a. O.) — Fischer und seine Mitarbeiter fanden, daß Montansäure[583]) und rohes Montanwachs[584]) ebenso leicht ozonisiert werden können wie Paraffin aus Braunkohlen-Urteer und Ozokerit, während vorerhitztes Wachs noch weniger angegriffen wird als das sehr widerstandsfähige Hartparaffin aus Braunkohlen. Daraus folgt, daß die Oxydationsfähigkeit der Verbindungen oder richtiger ihre Reaktionsfähigkeit gegen Ozon jedenfalls nicht nur von der Struktur der Kohlenstoffkette abhängt, wenn offenbar auch auch verzweigte Ketten leichter angegriffen werden.

Die Oxydation des Paraffins mittels Salpetersäure bezw. nitrosen Gasen wurde auch schon verschiedentlich, namentlich von Buraczewski[585]) versucht. Bessere Resultate erhielt neuerdings Gränacher[586]) mit Stickstoffdioxyd und mit Dioxyd-Luftgemischen. Aus dem Umstand, daß normales Undekan viel langsamer reagiert als technisches Paraffin, glaubt Gränacher schließen zu müssen, das

571) Tschechoslowak. Pat. 9671, Priorität (Österr.) vom 21. März 1918; Engl. Pat. 153 186, Franz. Pat. 533 355, s. a. Zollinger-Jenny, Schweiz. Pat. 94 233. 572) Ver. Staat. Amer. Pat. 1 158 205 vom 26. Okt. 1915.
573) Ztschr. angew. Chem. 1920, S. 291. 574) Petroleum 1922, S. 1193.
575) Siehe z. B. Prax, Österr. Pat. 88 418 vom 10. Mai 1922, Priorität vom 6. März 1919.
576) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 987.
577) Journ. Chem. Soc. 1922, Bd. 121, S. 1343.
578) Chem.-Ztg. 1920, Bd. 44, S. 309.
579) Blunck, Seife 1921, Bd. 7, S. 257. 580) a. a. O. 258.
581) Hönig-Festschrift 1923, S. 83. 582) Ges. Abhandlungen, 4. Bd., S. 180.
583) Fischer und Tropsch, Ges. Abhandlungen 1918, 2. Bd., S. 169.
584) Fischer und Schneider, Ges. Abhandlungen 1922, 5. Bd., S. 117; s. a. Fischer und Tropsch, DRP. 346 362, Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 90; Mathesius, DRP.-Anm. M. 67 819, ausgelegt am 30. März 1922. 585) Österr. Pat. 61 262.
586) Helv. Chim. Acta 1920, Bd. 3, S. 721; 1922, Bd. 5, S. 392; s. a. Schweiz. Pat. 87 205 vom 24. Oktober 1919.

Paraffin bestehe größtenteils aus Kohlenwasserstoffen mit verzweigten Ketten — eine zum mindesten voreilige Schlußfolgerung, denn es ist ja selbstverständlich (und wurde übrigens auch von Zerner und von Grün nachgewiesen), daß die Oxydationsfähigkeit der Paraffine mit der Zahl der Kohlenstoffatome abnimmt. Dem Verfahren von Gränacher ähnlich ist das prioritätsältere Verfahren der Chem. Fabriken Worms A. G.[587]), nach welchem die Oxydation mit Sauerstoff und Salpetersäure ausgeführt werden soll.

Technische Fettsäuren. Zur Isolierung von Säuren aus Gemischen mit viel unverseifbaren Bestandteilen schüttelt man nach Bergell[588]) die wässerigen oder wässerig-alkoholischen Lösungen der Alkali- oder Ammoniumseifen in der Wärme mit Paraffin aus. Das Verfahren mag sich in Einzelfällen bewähren, wie zur beschriebenen Aufarbeitung des Lederfettes und der rohen Naphthensäuren, besonders wenn man die kostspieligeren Kali- oder Ammonseifen verwendet. Der Firma Byk-Guldenwerke[589]) wurde die Abtrennung hochmolekularer Säuren aus Gemischen mit anderen Fettsäuren durch fraktionierte Krystallisation geschützt. Lamberts, Fricke und Borrmann[590]) trennen Ölsäure von Palmitin- und Stearinsäure durch fraktionierte Destillation, wobei die Dampfgemische in einem Kolonnenapparat mittels Ölsäure im Gegenstrom gewaschen werden. Das Verfahren steht wohl in Beziehung zu dem bekannten System von Kubierschky[591]). — Von den Ersatzstoffen für höhere Fettsäuren sind die von Willstätter[592]) synthetisierten Hydroderivate der Phenylnaphthylmethan-o-carbonsäuren schon allein vom theoretischen Standpunkt interessant; diese Säuren, insbesondere die vollständig hydrierten Verbindungen nachstehender Formel (Stereoisomere der Bruttoformel $C_{18}H_{30}O_2$, also Isomere der Linolensäure!) geben nämlich Salze, die sowohl in chemischer Beziehung (natürlich mit Ausnahme des Verhaltens bei Additionsreaktionen, also auch gegen den Luftsauerstoff) als auch in den physikalischen Eigenschaften eine höchst merkwürdige Übereinstimmung mit den entsprechenden Salzen von Fettsäuren mit ähnlichen Bruttoformeln zeigen. Diese Übereinstimmung mit den Fettsäuren ist umso interessanter, als sie durchaus nicht bei allen hydrierten Diarylmethancarbonsäuren zu finden ist.

```
  CH2    CH2
CH2   CH    CH2
 |     |
CH2   CH    CH2
  CH2    CH
          |
         CH2
          |
         CH
     CH2     CH—COOH
      |       |
     CH2     CH2
         CH2
```

Kerzen. Kirchhoff[593]) will Kerzen statt nach alter Vätersitte durch Gießen oder Tunken, durch Pressen der Masse in knetbarem Zustand mittels der Strangpresse herstellen. Abgesehen davon, daß sich Stearin überhaupt wohl kaum auf diese Weise verarbeiten ließe, dürfte das Verfahren auch für die Verarbeitung von anderem Kerzenmaterial kaum in Betracht kommen, weil es zu viel Handarbeit erfordert. Noch unmöglicher ist die Kerze mit exzentrisch angebrachtem Docht[594]). Dagegen sind Jurgens' etwas komplizierte Vorrichtungen[595]) brauchbar.

Seifen. Was die Theorie der Seifen anbelangt, so wurde über das Wesentliche S. 826 berichtet. Nachzufragen ist noch eine auch in praktischer Beziehung interessante Arbeit von Beedle und Belam[596]) über die Hydrolysenalkalität verdünnter Seifenlösungen; sie sei durch den am meisten hydrolysierbaren Bestandteil des Gemisches fettsaurer Salze bedingt und betrage selten mehr als $n/_{1000}$, maximal $n/_{500}$ (die Werte stimmen mit den seinerzeit von Mc Bain gefundenen in der Größenordnung überein); die hautreizende Wirkung gewisser Seifen beruhe vielleicht auf einer spezifischen Wirkung des Laurats.

Wegner[597]) beobachtete einen interessanten Fall von Selbsterhitzung bei einer angeblich aus reinem Olivenöl hergestellten pulverförmigen Seife, Sapo medicatus, und stellte dann bei planmäßigen Versuchen nach Art der Mackeyschen Ölprobe Steigerungen bis zu 60 ° C über die eingehaltene Außentemperatur fest. Welter[598]) berichtete darauf, es sei bekannt, daß sich wasserarme Seifenpulver aus trocknenden oder halbtrocknenden Ölen bis zur Verkohlung selbst erhitzen können, aber nicht solche aus nichttrocknenden Ölen, es dürfte also keine reine Olivenölseife vorgelegen haben. Dazu muß bemerkt werden, daß sich auch pulverförmige Seifen aus polymerisierten Säuren von noch niedrigerer Jodzahl als Olivenöl, allerdings erst bei höheren Temperaturen, von selbst bis zur Verkohlung weiter erhitzen können. Systematische Versuche wären wünschenswert. — Holde[599]) erklärt die Verringerung der Schaumkraft von Seifen beim Gebrauch durch schnelleres Auswachsen des leichter löslichen Oleats und Umsetzung der Natronseifen mit den Härtebildnern des Wassers zu Kalkseifen.

Sandreczki[600]) gelang es, aus Neutralfett und Kochsalzlösung durch Elektrolyse der Mischung direkt Seifen herzustellen, was schon allein vom technologischen Standpunkt sehr interessant ist. — Das altbewährte Krebitzverfahren hatte den Schönheitsfehler, daß sich bei der Verseifung leimfettarmer Ansätze der Kalkschlamm schwer entseifen ließ. Durch Zusatz von Harz- oder Leimseife läßt sich der Übelstand höchst einfach beheben[601]). — Wie im letzten Bericht (Chem.-Ztg. 1919, S. 823) angeführt, geben Seifen aus mehrfach ungesättigten Säuren, am besten schwach alkalisch abgerichtet, beim Erhitzen unter Druck auf etwa 250° C eine Art Elainseife. Eine Ausführungsform dieses Verfahrens im kontinuierlichen Betrieb hat die Firma Henkel & Cie. vorgeschlagen[602]). Eine Umwandlung des Verfahrens (wandeln in der ursprünglichen wörtlichen Bedeutung) besteht in seiner Ausführung bei 215° C, die dann freilich recht unvollkommen ist[603]). Wesensverwandt mit dem oben erwähnten Verfahren ist auch ein viel älteres, also von ihm unabhängiges, das erst vor kurzem bekannt wurde[604]): die Raffination von Abfallfetten und Tranen durch Neutralisieren und Erhitzen unter Druck auf 150° C. Das Geruchlosmachen von Transeifen durch Erhitzen der sodaalkalischen Lösung im Autoklaven unter Durchleiten komprimierter Luft[605]) erscheint dagegen als eine Kombination. Bemerkenswert ist die Erteilung eines Patents auf die Verarbeitung von Olivenöl und Butterfett zu Kernseife[606]). Diese rationelle Verwendung der Butter ist aber nicht neu, bekanntlich hat ja in der Zeit der schlimmsten Fettnot so mancher Landwirt oder auch städtische „Schwarzsieder" Seife aus Butter gesotten (natürlich nur aus dem edelsten patriotischen Beweggrund, um nicht dem halbverhungerten Mitbürger auch noch die kleine Ration Kriegsseife zu schmälern).

Legradi[607]) zeigte, daß man die durch Verseifen von Talg, Sulfuröl und dergl. mit Kalilauge erhaltenen Leime mit Kaliumacetatlösung aussalzen und so haltbare Kalikernseifen erhalten kann. Auch Ammoniumseife läßt sich aussalzen und als Kern aus dem Leim treiben[608]). Erwähnt sei noch die Herstellung fester Kaliseife aus Säuren gehärteter Fette und Säuren niedrigen Molekulargewichts, wie z. B. Oenanthsäure[609]), und haltbarer Schmierseife ohne freies Alkali[610]).

An maschinentechnischen Neuerungen liegt viel, aber wenig von Belang vor, wie eine Riegelgießmaschine mit kippbarem Maschinenkörper[611]), die Vereinigung von Formkästen zu einer endlosen Förderkette, die nach der Füllung erst durch einen Kühlraum, dann durch einen Wärmeraum geführt wird[612]), einige Ausführungen von Kühlplatten für Seifenkühlmaschinen[613]), von Maschinen zum Schneiden von Platten[614]), zum Abkanteln[615]) und Pressen[616]) von Seifenstücken, dann verschiedene Einrichtungen zur Herstellung von Seifenpulver, wie unter Verwendung von Kühlwalzen[617]), mittels Kühltrommel[618]) und in einer Förderschnecke mit eingesetzten Drahtbürsten[619]).

[587]) Engl. Pat. 156 252 vom 4. Januar 1921, Priorität vom 15. Juli 1919.
[588]) D R P. 367 125. [589]) D R P. 372 594. [590]) D R P. 377 217.
[591]) D R P. 347 828; Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 240.
[592]) D R P. 336 212; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 303.
[593]) D G M. 740 166. [594]) Reinarz, D G M. 704 538.
[595]) D R P. 361 878 und Zus.-Pat. 366 552; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 344.
[596]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1921, Bd. 40, T. S. 27; Chem. Zentr. 1921, IV, S 59.
[597]) Chem. Umschau 1922, Bd. 29, S. 120, 127. [598]) Ebenda S. 151.

[599]) Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1920, Bd. 47, S. 113. [600]) D R P. 354 234.
[601]) Krebitz, D R P. 355 492. [602]) D R P. 365 271.
[603]) De-No-Fa, Franz. Pat. 520 491, Priorität (Norwegen) 6. Juni 1918; D R P. 355 937; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 358.
[604]) Byk-Guldenwerke, D R P. 349 593.
[605]) F. Fischer, D R P. 353 571. [606]) Furrer, Schweiz. Pat. 90 959.
[607]) Seifensied.-Ztg. 1922, Bd. 49, S. 237, 507.
[608]) Chem.-Ztg. 1922, S. 784; Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1922, S. 449.
[609]) Rossler, D R P. 371 556.
[610]) Gubser-Knoch, Schweiz. Pat. 94 458, Priorität 26. Oktober 1921.
[611]) Calderwood, Cannell und Ayling, D R P. 367 295, Priorität (England) 25. März 1920. [612]) Imhausen, D R P. 375 155.
[613]) C. E. Rost & Co., D G M. 774 140; Schrader, D G M. 778 502; Elitewerke A.-G., D G M. 751 982.
[614]) Gontard u. Henny A.-G., D R P. 364 834; Brunel, D R P. 327 181; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 303.
[615]) C. E. Rost & Co., D G M. 733 781 vom 9. Februar 1920.
[616]) C. E. Rost & Co., D G M. 733 782 vom 9. Februar 1920.
[617]) C. E. Rost & Co., D R P. 327 182; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 303.
[618]) Dubois, Franz. Pat. 510 045, Priorität 14. Februar 1920.
[619]) Krätzel, D R P. 316 947; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 142.

Vom Tage.

Personalien.

Chemiker Dr. Ernst Willy Friedrich, Aken a. E., ist nach schwerem Leiden im Alter von 50 Jahren im Krankenhaus in Cöthen am 15. Dezember gestorben.

Dr. S. Skraup, Privatdozent für Chemie an der Universität Würzburg, erhielt den Titel eines a. o. Professors.

Berg-Ing. Sven G. Thorné trat in den Dienst der Gruben A.-B. Zinkgruvor, Dalafinnhyttan, Schweden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Eduard Billand, Leime und Rohprodukte en gros, blickte am 15. November 1923 auf ihr 10-jähriges Bestehen zurück. Der Alleininhaber der Firma, Eduard Billand, hat aus kleinen Anfängen die Firma zu ihrer heutigen Blüte geführt.

Das Preisausschreiben für einen Schlagwetteranzeiger[1]) ist bis zum 1. April 1924 verlängert worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 995.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Ausfällung mehrerer Stoffe aus einer Lösung. Dtsch. Anm. A. 39 347, Kl. 12 a. Aktieselskabet De norske Saltverker, Bergen, Norw. 5. 2. 23.

Basenaustauschende Verbindungen, Wiederverwertbarmachen von —. Engl. Pat. 203 497. T. P. Hilditch, H. J. Wheaton und Crosfield and Sons Ltd.

Destillierapparat, kontinuierlich arbeitender —. Engl. Pat. 186 329. P. Parodi.

Destillier- und Fraktioniersäule. Engl. Pat. 203 506. A. L. Bloomfield und Boake, Roberts & Co. Ltd.

Flüssigkeiten, Einrichtung zum Verdampfen von —. Holl. Pat. Anm. 18 142. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 1. 9. 23.

Gase, Verfahren, um das Auftreten oder Fehlen oxydierender oder reduzierender, in Wasser oder wässeriger Lösung löslicher — automatisch anzuzeigen. Dtsch. Anm. B. 104 063, Kl. 12 g. Chr. Aug. Beringer, Charlottenburg. 20. 3. 22.

Gasgemische, Analyse von —n. D R P. 387 095, Kl. 42 l. Askania-Werke A.-G. vorm. Centralwerkstatt-Dessau und C. Bamberg-Friedenau, Berlin-Friedenau. 9. 12. 21.

Holzimprägnierungsmittel. Schweiz. Pat. 102 345. Renfer & Cie. A.-G., Biel-Bözingen. 2. 8. 22.

Industriegase, Vorrichtung zur Bewertung von —n nach ihrem Gehalt an nutzbaren oder schädlichen Dämpfen, wie Ölen, Benzol und anderen chemischen Verbindungen. D R P. 387 096, Kl. 42 l. C. Plonait, Königsberg i. Pr. 12. 2. 22.

Kohle, Herst. einer hochaktiven —. D R P. 386 519, Kl. 12 i. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. Zweigniederl. Mannheim, Mannheim. 28. 2. 22.

Kohlenoxyd, Vorrichtung zur Entfernung von — aus Atemluft. Dtsch. Anm. C. 32 240, Kl. 30 i. Chemische Werke vorm. Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin. 16. 6. 22.

Lignit, Verwerten von feuchtem —. Ital. Pat. 550/48. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen. 18. 11. 20.

Anorganische Großindustrie.

Ätznatron, Fabrikation von —. Franz. Pat. 562 722. Courtaulds Ltd. 26. 2. 23.

Alkaliarsenite, Herst. von —n. D R P. 386 596, Kl. 12 i. Fritz Henkel und Carl Meyer, Hannover. 25. 6. 21.

Aluminiumoxyde, Herst. von —. Holl. Pat. 9703. Aktieselskab Höyangfaldene Norsk Aluminium Compagny, Malmö. 1. 9. 23.

Ammoniak, synthetische Darst. von — nach dem Kontaktverfahren. Holl. Pat. Anm. 19 907. H. Harter, Würzburg, und J. G. Öhlrich, Berlin. 1. 9. 23.

Ammoniumchloridhaltige Laugen, Verarbeitung von — in eisernen Gefäßen. D R P. 387 285, Kl. 12 k; Zus. z. Pat. 384 644. Henkel & Cie. u. W. Weber, Düsseldorf. 16. 11. 22.

Bariumoxyd, Gewinnung von hochprozentigem — aus Bariumnitrat. Dtsch. Anm. H. 90 812, Kl. 12 m. P. R. Helmecke, Niederbreisig a. Rh. 8. 8. 22.

Carbonat, Umwandlung von Natriumbicarbonat in neutrales —. D R P. 386 874, Kl 12 l. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 8. 4. 21.

Chlor, Vorrichtung zur Einführung von — in flüssige und andere Stoffe. Dtsch. Anm. M. 77 482, Kl. 12 e. James Wright van Meter, San Francisco. 22. 4. 22.

Chlorammonium, Gewinnung von —. D R P. 387 284, Kl. 12 k. Frankfurter Gasgesellschaft A.-G. und A. Bürger, Frankfurt a. M. 21. 2. 22.

Edelsteine, Herst. synthetischer —. Dtsch. Anm. Sch. 67 034/35/36, Kl. 12 m. Ernst Schlumberger, Berlin-Lichterfelde. 3. 2. 23.

Perverbindungen, Anode zur Herst. v. —. D R P. 386 514, Kl. 12 i. Chemische Fabrik Weißenstein G. m. b. H., Weißenstein a. Drau, Kärnten. 21. 6. 22.

Schwefelwasserstoff, Erzeugung von —. D R P. 386 516, Kl. 12 i. Henry Howard, Cleveland, V. St. A. 27. 9. 22.

Stickstoff, Herst. von — enthaltenden Stoffen. Dtsch. Anm. G. 56 617, Kl. 12 i. Viktor Gerber, Zürich. 8. 5. 22.

Titansäure, Darst. v. —. Engl. Pat. 203 352. C. Weizmann u. J. Blumenfeld.

Wasserstoff, Herst. von —. Schweiz. Pat. 102 221. F. G. Liljenroth, Stocksund. 29. 11. 22.

Zement, Herst. von — aus Hochofenschlacke. Engl. Pat. 203 963. W. R. Cochrane.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Herst. von hochkonzentrierter —. Dtsch. Anm. K. 80 226, Kl. 12 o. R. Koepp & Co., Oestrich i. Rhg. und E. Elöd, Karlsruhe i. B. 14. 12. 21.

Ammoniumformiat, Darst. von —. Dtsch. Anm. M. 76 981, Kl. 12 o; Zus. zu Anm. M. 74 434. Kurt H. Meyer, Ludwigshafen. 9. 3. 22.

Benzol, kontinuierliche Rektifikation von —. Ital. Pat. 550/238. Soc. anon. des Etablissements Egrot, Paris. 28. 5. 17.

Campher, Reinigen von —. V. St. A. P. 1 468 371. R. L. Andreau und E. J. du Pont de Nemours & Co., Wilmington. 18. 9. 23.

Carbazol, Trennung von — und Anthracen. D R P. 386 597, Kl. 12 p. J. Michael & Co., Berlin. 23. 9. 21.

Cellulose, Behandlung und Verwertung von — oder Vulkanfiber. Franz. Pat. 562 908. M. Champsaur und A. Guillot. 8. 5. 22.

Celluloseester, Darst. von — und -äthermassen und anderen Cellulosederivaten. Franz. Pat. 562 667. G. Leysieffer. 24. 2. 23.

Essigester, Herst. von —. D R P. 386 688, Kl. 12 o. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 4. 9. 21.

Formamid, Darst. von —. Dtsch. Anm. M. 74 434, Kl. 12 o. Kurt. H. Meyer, Ludwigshafen a. Rh. 9. 7. 21.

Gerben von mit einer Salzlösung vorbehandelten Häuten und Fellen. Dtsch. Anm. A. 38 188, Kl. 28 a. G. Arth. Mühlhausen i. Thür. 22. 9. 22.

Gerbmittel, Darst. von —n. D R P. 386 930, Kl. 12 o. Elektrochemische Werke G. m. b. H., H. Boßhard und D. Strauß, Bitterfeld. 10. 8. 18.

Glykolnitrate, Herst. von —n aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger, ungesättigter Kohlenwasserstoffe. D R P. 386 687, Kl. 12 o. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln, Hermann Oehme, Köln-Kalk, Ernst Kirchner, Schlebusch. 28. 12. 21.

Harz, Gew. von —. V. St. A. P. 1 468 440. C. M. Dennis, Montclair, und Barrett Co. 18. 9. 23.

Harzöl, Herst. eines Ersatzstoffes für — zur Schmierfettfabrikation. Schweiz. Pat. 102 281. G. Grisard, Basel. 6. 2. 23.

Kaltleim, Herst. eines —s aus Blut. V. St. A. P. 1 468 313. F. Lux und Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz, Mannheim. 18. 9. 23.

Kohlenwasserstoffe, Verbrennen von —n. V. St. A. P. 1 468 021. W. H. Hoffman und Oil Fuel Engineering Corporation. 18. 9. 23.

Leim. Herst. von Gelatine oder —. Franz. Pat. 562 493. Köln Rottweil A.-G. 20. 2. 1923.

Methan, Darst. von Bromderivaten des —s. Dtsch. Anm. E. 27 313, Kl. 12 o. Elektrochemische Werke G. m. b. H. und H. Boßhard, K. Steinitz und D. Strauß, Bitterfeld. 24. 1. 21.

Organische Flüssigkeiten, Behandlung — mit relativ geringen Mengen anderer Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. C. 31 190, Kl. 12 o; Zus. z. Pat. 365 079. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 8. 10. 21.

Phenole, Ausziehen der — aus Urteerölen. D R P. 386 598, Kl. 12 q. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., R. Weißgerber und E. Moehrle, Duisburg-Meiderich. 15. 1. 21.

Schmieröl. Dtsch. Anm. V. 53 669, Kl. 23 c. H. M. Wells, London, und J. E. Southcombe, Birkenhead. 27. 10. 19.

Schmieröle, Herst. von —n aus Urteer. D R P. 386 949, Kl. 23 c. E. Eichwald. H. Vogel u. P. Hardt, Hamburg. 9. 4. 21.

Seife, Herst. einer —. Schweiz. Pat. 102 285. J. Nietlispach, Olten (Schweiz). 14. 11. 22.

Sulfitablauge, Einführung von — in Feuerungen. Dtsch. Anm. A. 38 653 und Zus. Anm. A. 38 970, Kl. 24 b. Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz. 20. 10. 22 bezw. 7. 12. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

N-Alkylaminofettsäuren, Darst. von — und deren N-Acidylderivaten. D R P. 386 743, Kl. 12 q. H. Scheibler, Berlin-Lichterfelde. 17. 7. 21.

Aluminiumformiatlösungen, Herstellung von Präparaten zur Erzeugung von —. D R P. 386 520, Kl. 12 o. Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie., Berlin. 23. 6. 20.

Amine, Darst. von schwefel- oder selenhaltigen Derivaten primärer aromatisch. —. D R P. 386 615, Kl. 12 q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. 9. 20.

Desinfektionsmittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. R. 57 687, Kl. 30 h. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen. 25. 1. 23.

Mercaptoarylaminonaphthochinonderivate, Darst. von —. D R P. 386 998, Kl. 12 q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. 4. 21.

Nortropinon, Darst. von Derivaten des —s. D R P. 386 690, Kl. 12 p. E. Merck, Chemische Fabrik, O. Wolfes und H. Maeder, Darmstadt. 5. 4. 21.

Oxycarbonsäuren, Darst. von o-Acetylderivaten aromatischer —. D R P. 386 679, Kl. 12 q. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln am Rhein. 7. 4. 21.

Silberverbindungen, Darst. komplexer — schwefelhaltiger Carbonsäuren. Dtsch. Anm. F. 50 988, Kl. 12 o. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln. 18. 1. 22.

Sulfonhalogenamide, Herst. von Alkalisalzen aromatischer —. Dtsch. Anm. C. 31 089, Kl. 12 o. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul-Dresden. 3. 9. 21.

2,4,6-Trinitro-1,3-dioxybenzol, Herst. der normalen Bleisalze des 2,4,6-Trinitro-1-oxy- und des —s. D R P. 386 617, Kl. 12 q. Aktiengesellschaft Lignose, Berlin. 8. 1. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichmittel. D R P. 386 948, Kl. 22 g. Dr. Plönnis & Co., Berlin-Friedenau. 17. 1. 23.

Azofarbstoffe, Darst. von wasserunlöslichen —. D R P. 386 754, Kl. 22 a; Zus. z. Pat. 383 903. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 5. 22.

Azofarbstoffe, Darst. von wasserunlöslichen —n. Dtsch. Anm. C. 32 393, Kl. 22 a bezw. C. 33 137, Kl. 22 a; Zus. z. Anm. C. 32 303 und C. 32 623; Zus. z. Anm. C. 31 468. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt am Main. 22. 7. 22, bezw. 2. 2. 23 und 25. 9. 22.

Azofarbstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. A. 33 381, Kl. 22 a. R. Arnot, London. 5. 5. 20.

Beizmittel, Herst. getrockneter —. Dtsch. Anm. C. 33 230, Kl. 28 a. Chemische Fabrik Haltingen, Jucker & Co., Haltingen, Baden. 26. 2. 23.

Bleiweiß, Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 57 314, Kl. 22 f. E. A. Sperry, New York. 17. 8. 21.

Fäden, Herst. von —, Bändern, Filmen usw. aus Viscose. Dtsch. Anm. S. 59 388, Kl. 29 h. „Saia" Societa Di Navigazione Industria E Commercio Riparto Viscosa, Turin, Ital. 5. 4. 22.

Färben, Bedrucken und Ätzen von Textilfasern, Papier u. dgl. Dtsch. Anm. Sch. 65 716, Kl. 8 m. Maria Scholz, Leichlingen, Rhld. 12. 8. 22.

Färben mit Küpenfarbstoffen. Dtsch. Anm. F. 50 400, Kl. 8 m. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 12. 10. 21.

Farbstoffe, Herst. fluorescierender —. D R P. 387 291, Kl. 22 e. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 13. 9. 19.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —n aus Perylenderivaten. Franz. P. 560 751/752. H. Pereira und Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques. 6. 1. 23.

Oxyazofarbstoffe, Herst. von Kupferverbindungen substantiver o-—. D R P. 386 219, Kl. 8 m; Zus. z. Pat. 335 809. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 18. 7. 15.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren *).

Nr. 1748. Dr. A. V. Blom, Bernburg. Eingegangen am 20. Dezember 1923.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Weltproduktion und Weltverbrauch verschiedener Metalle im Jahre 1922.[1])

Die Metallwirtschaft des Jahres 1922 hat zwar ihren Umfang vom Jahre 1918 noch nicht wieder erreicht, geschweige denn ihre Kriegskapazität ausgefüllt, aber immerhin die engen Grenzen vom Jahre 1921 weit überschritten. Das Mittel aus Bergbau, Verhüttung und Rohmetallverbrauch betrug:

(in tausend Tonnen zu je 1000 kg)

in den Jahren	Aluminium	Blei	Kupfer	Zink	Zinn	Summe
1913 [2])	68	1203	1019	1001	133	3424
1914 bis 1918 durchschnittl.	123	1122	1240	962	130	3577
1919	156	872	943	686	120	2777
1920	161	907	961	687	124	2840
1921	90	841	568	463	98	2060
1922	115	1065	922	719	125	2946
1919 bis 1922 durchschnittl.	130	921	849	639	117	2636

Es darf als ein Zeichen gebesserter Konjunktur angesehen werden, daß die sichtbaren Rohmetallvorräte (besonders in Gestalt von amerikanischem Kupfer und englischem und amerikanischem Zink) während des Jahres 1922 um beinahe 40% abgenommen haben. In Gewichtsprozenten der Summe ausgedrückt, verhielt sich die Bedeutung der fünf Hauptmetalle folgendermaßen zueinander:

in den Jahren	Aluminium	Blei	Kupfer	Zink	Zinn	Summe
1913	2	35	30	29	4	100
1914 bis 1918 durchschnittl.	3	32	35	26	4	100
1919	6	31	34	25	4	100
1920	6	32	34	24	4	100
1921	4	40	28	23	5	100
1922	4	36	31	25	4	100
1912 bis 1922 durchschnittl.	5	35	32	24	4	100

Die Produktion und der Konsum der fünf Hauptmetalle betrug 1922 in Tonnen (je 1000 kg):

		Bergwerks-Produktion in 1000 t	Hütten-Produktion in 1000 t	Verbrauch in 1000 t
Blei.	Europa	199	274	494
	Andere Erdteile	844	808	575
	Zusammen	1043	1083	1069
Kupfer.	Europa	64	81	349
	Andere Erdteile	824	812	637
	Zusammen	888	893	986
Zink.	Europa	180	318	361
	Andere Erdteile	510	384	403
	Zusammen	690	702	764
Zinn.	Europa	—	26	51
	Andere Erdteile	128	95	78
	Zusammen	128	121	129
Aluminium.	Europa	52	52	45
	Andere Erdteile	60	60	75
	Zusammen	112	112	120

Preislich hat sich der Metallmarkt 1922 gegen 1921 außer für Aluminium befestigt. Die Festigkeit von 1913 ist jedoch nur für Zink erreicht und für Blei erhöht worden. Die Befestigung hat bis in das Jahr 1923 angedauert.

Jahresdurchschnittspreise in New York Dollars für 1000 kg (1 metr. t)	1913	1919	1920	1921	1922
Blei	96	127	175	100	126
Kupfer	337	412	385	276	295
Zink	125	162	169	103	126
Zinn	976	1396	1064	630	702
Aluminium	521	709	675	468	412

Über die Weltproduktion und den Weltverbrauch der einzelnen Metalle geben die nachstehenden Zusammenstellungen der beiden letzten Jahre Auskunft:

Aluminium.

Weltproduktion (Mengen in 1000 t):

	1921	1922
Frankreich	8,5	12,0
Schweiz, Deutschland, Österreich-Ungarn	27,0	30,0
England, Norwegen, Italien	7,0	10,0
Europa	42,5	52,0
Vereinigte St. v. A.	40,0	50,0
Kanada	8,0	10,0
Weltproduktion	90,5	112,0

Weltverbrauch (Mengen in 1000 t):

	1921	1922
Deutschland, Schweiz, Übriges Europa	16,0	27,0
Frankreich	8,0	10,0
England, Italien	6,0	8,0
Europa	30,0	45,0
Asien (Japan)	3,0	5,0
Amerika (V. St. v. A.)	53,0	70,0
Weltverbrauch	86,0	120,0

Blei (Mengen in 1000 t):

	Bergwerksproduktion 1921	Bergwerksproduktion 1922	Hüttenproduktion 1921	Hüttenproduktion 1922	Verbrauch an Rohblei 1921	Verbrauch an Rohblei 1922
Spanien	102,0	106,7	135,0	110,0	10,0	15,0
Deutschland	40,0	55,0	75,0	72,0	101,4	150,0
Italien	14,7	15,4	11,5	10,5	8,0	8,3
Österreich-Ungarn	4,8	5,0	4,3	3,4	5,8	8,8
England	2,5	5,0	10,0	12,0	110,5	167,0
Griechenland	5,7	8,0	5,6	4,7	—	—
Frankreich	1,3	3,0	18,0	14,0	41,1	81,0
Rußland	—	2,0	—	—	2,0	4,0
Schweden	0,8	1,0	—	—	—	—
Belgien	—	—	20,0	35,0	11,2	31,2
Holland	—	—	—	—	6,0	6,0
Schweiz	—	—	—	—	4,1	5,9
Übriges Europa	1,0	2,5	0,8	18,0	8,0	15,0
Europa	172,7	188,6	276,1	274,6	338,1	492,2
Türkei (asiat.)	3,0	8,1	8,3	8,1	—	—
Burma (Indien)	33,0	39,8	33,7	39,8	—	—
Japan	4,0	6,0	6,8	8,0	45,3	52,8
China, Übriges Asien	3,0	5,0	—	—	5,0	8,0
Asien	43,0	58,9	48,8	50,0	50,3	60,8
Algier	6,6	8,2	—	—	—	—
Tunis	17,9	12,2	15,2	13,2	—	—
Rhodesia	18,0	20,8	17,2	20,8	—	—
Übriges Afrika	20,0	15,0	0,7	1,0	—	—
Afrika	62,5	57,2	33,1	35,0	4,0	5,0
Vereinigte St. v. Amerika	363,8	420,9	358,3	449,6	403,3	463,0
Mexiko	60,5	127,3	60,5	120,8	—	—
Kanada	31,2	44,9	31,2	42,8	17,8	25,7
Argentinien	2,5	3,6	2,5	3,6	—	—
Übriges Amerika	3,7	4,6	1,2	2,8	7,0	10,0
Amerika	461,7	601,8	458,7	619,1	428,1	498,7
Australien	85,2	182,2	56,6	104,4	9,8	10,0
Welt	825,1	1043,3	868,3	1084,0	830,3	1066,7

Kupfer (Mengen in 1000 t):

	Bergwerksproduktion 1921	Bergwerksproduktion 1922	Hüttenproduktion 1921	Hüttenproduktion 1922	Verbrauch 1921	Verbrauch 1922
Spanien	31,2	27,9	22,0	10,0	—	—
Deutschland	19,0	17,0	25,0	32,0	126,5	148,1
Rußland	—	2,0	—	2,0	2,0	3,0
Serbien	4,0	5,2	4,0	5,2	—	—
England	0,1	0,2	12,0	16,7	65,4	45,6
Italien	0,6	0,2	0,1	—	10,0	31,8
Schweden	2,0	—	—	—	—	—
Österreich-Ungarn	1,0	1,1	4,3	4,6	9,6	12,3
Norwegen	2,0	2,0	—	—	—	—
Frankreich	—	—	0,9	0,9	49,2	80,6
Belgien	—	—	—	—	2,4	5,9
Übriges Europa	8,2	8,6	8,6	8,0	18,4	22,0
Europa	68,1	64,2	76,9	81,4	288,5	349,3
Vereinigte St. v. Amerika	229,3	464,5	275,7	515,7	205,2	487,2
Mexiko	12,3	27,1	—	—	—	—
Kanada	20,5	23,0	—	—	—	—
Kuba	7,8	10,7	—	—	—	—
Neufundland	—	—	—	—	—	—
Chile	55,7	128,3	—	—	—	—
Peru	38,8	35,6	—	—	—	—
Bolivien	10,0	10,3	—	—	—	—
Argentinien	0,5		—	—	—	—
Venezuela	1,5	2,0	—	—	—	—
Übriges Amerika	—	—	93,2	192,3	18,3	40,4
Amerika	371,4	702,0	368,9	707,9	223,5	527,6
Südafrik. Union	?	5,8	—	—	—	—
Belgisch-Kongo	?	43,3	—	—	—	—
Rhodesia	?	5,0	—	—	—	—
Katanga	—	—	30,5	43,3	—	—
Afrika	40,0	54,1	30,5	43,3	7,0	8,0
Japan	54,0	54,8	54,0	54,8	75,9	78,0
Asien	54,0	54,8	54,0	54,8	86,0	95,1
Australien	18,9	12,5	18,9	5,6	3,8	6,0
Welt	532,4	887,6	540,2	893,0	603,8	986,0

Zink (Mengen in 1000 t):

	Bergwerksproduktion 1921	Bergwerksproduktion 1922	Hüttenproduktion 1921	Hüttenproduktion 1922	Verbrauch 1921	Verbrauch 1922
Deutschland	110,0	100,0	90,0	80,0	64,2	83,6
Spanien	17,6	21,9	6,7	6,3	8,6	6,0
Italien	27,6	34,5	0,4	2,6	1,0	6,5
Rußland	1,1	2,0	—	—	1,5	2,0
Norwegen, Schweden	7,5	7,0	8,0	3,8	11,7	12,0
Frankreich	6,0	38,0	24,4	40,4	32,2	71,7
Griechenland			—	—	—	—
England			5,8	15,0	66,4	95,7
Belgien	—	—	66,5	118,1	36,7	69,5
Niederlande	—	—	3,4	13,6	2,0	2,0
Österreich-Ungarn	—	—	15,4	48,7	3,0	1,6
Übriges Europa	—	—	—	—	5,0	10,0
Europa	109,8	203,4	223,6	317,9	231,6	360,6
Japan	—	—	—	—	26,2	48,2
Übriges Asien	—	—	—	—	2,0	3,5
Asien	15,0	20,0	7,0	10,0	28,2	51,7
Algier	7,7	17,3	—	—	—	—
Tunis	3,4	2,4	—	—	—	—
Afrika	11,1	19,7	—	—	1,0	1,5
Vereinigte St. v. Amerika	226,8	401,0	181,9	320,0	185,7	341,1
Mexiko	5,0	3,2	—	—	—	—
Kanada	26,0	29,7	25,5	29,6	—	—
Übriges Amerika	0,2	1,0	—	—	1,0	4,0
Amerika	258,0	434,9	207,4	349,6	186,7	345,1
Australien	141,7	162,0	1,7	24,5	5,1	5,0
Welt	595,6	840,0	439,7	702,0	452,6	763,9

Zinn (Mengen in 1000 t):

	Bergwerksproduktion 1921	Bergwerksproduktion 1922	Hüttenproduktion 1921	Hüttenproduktion 1922	Verbrauch an Rohzinn 1921	Verbrauch an Rohzinn 1922
England	0,6	0,3	13,3	20,0	7,7	17,5
Deutschland	—	—	4,0	5,5	11,3	12,2
Frankreich	—	—	—	—	6,6	10,0
Österreich-Ungarn	—	—	—	—	0,7	1,2
Italien	—	—	—	—	3,4	2,9
Rußland	—	—	—	—	0,3	0,4
Belgien	—	—	—	—	1,4	1,3
Skandinavien	—	—	—	—	1,4	1,5
Schweiz	—	—	—	—	0,9	1,0
Spanien	—	—	—	—	0,8	1,2
Niederlande	—	—	—	—	0,5	0,5
Übriges Europa	—	—	—	—	1,5	1,7
Europa	0,6	0,3	17,3	25,5	36,5	51,4

[1]) Nach den „Statistischen Zusammenstellungen über Blei, Kupfer usw.", herausgegeben von der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft, Frankfurt a. M.

[2]) Wegen der früheren Jahre vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1407—1408.

Zinn (Mengen in 1000 t):

	Bergwerksproduktion 1921	Bergwerksproduktion 1922	Hüttenproduktion 1921	Hüttenproduktion 1922	Verbrauch an Rohzinn 1921	Verbrauch an Rohzinn 1922
Malaienstaaten	37,7	38,1	—	—	—	—
Niederl.-Indien	18,8	27,0	—	—	—	—
China	11,3	14,0	—	—	4.5	5.0
Siam	7,0	6,0	—	—	—	—
Straits Settlements	—	—	37,7	42,1	—	—
Banka, Billiton	—	—	25,8	27,0	—	—
China	—	—	11,3	14,0	—	—
Übriges Asien	1,0	1,0	—	—	3,?	3,5
Asien	75,8	86,1	74,8	83,1	8,0	8,5
Vereinigte St. v. Amerika	—	—	10,5	10,0	34,9	66,4
Bolivien	19,5	32,1	0,1	0,2	—	—
Übriges Amerika	0,4	0,3	—	—	1,5	2,0
Amerika	19,9	32,4	10,6	10,2	36,4	68,4
Afrika	6,6	6,4	—	—	—	—
Australien	3,2	2,7	3,0	2,5	1,2	1,0
Welt	106,1	127,9	105,7	121,3	82,6	129,8

Quecksilber.
Produktion in 1000 t:

	1921	1922
Spanien	0,6	1,3
Italien	1,1	1,5
Österreich-Ungarn	—	—
Europa	1,7	2,8
Asien	0,1	0,1
V. St. v. A. Kaliforn.	0,1	0,2
„ Texas	0,1	0,1
Mexiko	0,1	0,1
Amerika	0,8	0,4
Weltproduktion	2,1	3,3
„ Wert in Mill. Doll.	2,8	5,5
Durchschnittspreis in Doll. für 1 Fl.	45 462	58 946

Silber.
Bergwerksproduktion in 1000 t:

	1921	1922
Deutschland	110,0	105,0
Spanien u. Portugal	99,2	83,3
Türkei	3,1	3,1
Österreich-Ungarn	0,4	0,5
Griechenland	4,7	6,0
Frankreich	0,4	10,0
Italien	9,3	6,8
Norwegen	10,8	6,3
Rußland	1,6	1,2
Großbritannien	1,6	0,4
Schweden	0,9	0,9
Serbien	0,5	0,5
Tschechoslowakei	21,1	21,9
Europa	263,6	245,9
Japan	162,1	130,2
Indien u. übriges Asien	125,2	145,2
Asien	287,3	275,4
Afrika	38,5	36,1
Mexiko	2068,6	2004,9
V. St. v. Amerika	1721,8	1670,9
Kanada	414,6	404,4
Mittel- u. Südamerika	512,0	543,2
Amerika	4717,0	4623,4
Australien	48,9	166,?
Weltproduktion	5355,3	5347,5
„ Wert in Mill. Doll.	173,7	107,7
Durchschnittspreis in Doll. für 1 kg	32443	20146

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (10. Dezember.) Der Verkehr ging im Laufe des Berichtsmonats weiter zurück, erst recht, als die Devisenkurse im Freiverkehr seit einiger Zeit empfindliche Einbuße erlitten, während das Geschäft zum großen Teil vom Auslande abhängig ist. Gekauft wurde lediglich dringender Bedarf, für Meinungskäufe bestand nur wenig Interesse. Für eingeführte Erzeugnisse wurde Zahlung in Devisen ausbedungen, sonst in Goldmark angeboten. Abgeber forderten für Fichtennadelöl, deutsch, Ia., 14—14,25, IIa. 7—7,25, Liebstocköl, garantiert rein, 55—55,50, Thymol, kryst., weiß, D A B. 5, 22,50—23, Angelikaöl aus Wurzeln 112—114, Eucalyptol 6,50—6,75, Senföl aus Allylalkohol 19,50—20, Birkenteeröl, roh, 0,50—0,52, Thymianöl, weiß, D A B. 5, 14,25—14,50, Petersilienöl aus Samen 7,50—7,75 Goldm. je kg ohne Verpackung ab Lager. Ferner notierte Aubépine, 100% chem. rein, 11,50—12 fl., Bois de Rose-Öl 17—17,50 fl.,Bromstyrol, 100%, 8—8,25 fl., Citral, chem. rein, 10—10,25 fl., Carvol, 0,960, 87—88 fl., Pfefferminzöl 15,50—17,50 fl., Nelkenöl, 90% Eugenol 9,50—10 fl., Patchouliöl, Penang, 39—40 fl., Palmarossaöl 26—26,50 fl., Geraniol, extra, 15—16 fl., Geraniumöl je nach Herkunft 45—46,50 fl., künstliches 41—41,50 frz. Fr., Lavendelöl, 30%, 25—25,50 fl., Moschus, Xylol, 9,50—10 fl., alles für 1 kg ohne Verpackung ab holländischer Fabrik. Bei dem stockenden Verkehr dürften kleinere Untergebote nicht ausgeschlagen werden. Für einzelne Erzeugnisse, wie Kümmelöl, Geraniumöl, Pfefferminzöl, machte sich am Schluß etwas bessere Nachfrage geltend.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 15. Dezember.) Anzeichen eines wiedererwachenden Kaufinteresses seitens der inländischen Verbraucher mehrten sich in der abgelaufenen Berichtswoche, gleichzeitig entwickelte sich aus der bisherigen festen Haltung des Marktes eine fast allgemeine Hausse, die in einigen Artikeln bereits zu Preisen der Vorkriegszeit geführt hat, bei anderen aber noch nicht abgeschlossen sein dürfte. Stark begehrt wurde wiederum **Paraffin** und bei unzulänglichen Abladungen von Amerika konnten die Anforderungen sowohl vom Inlande wie auch vom Auslande nicht befriedigt werden. Prima weißes amerik. Tafelparaffin, 50-52° C, wurde mit 10,50 bis 11 Doll. je nach Menge und weiße amerik. Paraffinschuppen, 50-52° C, mit 8,50—9 Doll. per 100 kg bezahlt. Galiz. Paraffin wurde mit etwa 8,75 bis 9 Doll. ab Myslowitz notiert, scheidet aber infolge der hohen Fracht für den bisherigen Markt aus. Die Notierungen für **Ceresin** stiegen auf 41 Doll. für Ozokerit-Ceresin, naturgelb, etwa 62-64° C, 49 Doll. für Ozokerit-Ceresin, prima weiß, etwa 62-64° C, 16 Doll. für Ceresin, naturgelb, etwa 54-56° C, 16,50 Doll. für Ceresin, prima weiß, etwa 54-56° C. Wenig lebhaft war das Geschäft in **Montanwachs.** Die Notierungen lauteten 50 bezw. 55 Goldmark für 100 kg ab Werkstation für Waggonladungen bezw. für Stückgut. Die Preise gelten verzollt, netto Kasse, für Ceresin und Montanwachs. Der Zoll beträgt für Paraffin 10 Goldmark.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teer und Teerprodukte. (10. Dezember.) Obwohl gelegentlich höhere Preise für einzelne Erzeugnisse verlangt wurden, war das Geschäft im Laufe des Berichtsmonats weniger zu Gunsten der Abgeber. Namentlich im unbesetzten Gebiet lag in den letzten Wochen mehr Angebot und teilweise zu billigeren Preisen vor, wogegen sich die Käufer abwartend verhielten. Mit einem Ansteigen der Gewinnung von Nebenprodukten, wie schwefelsaures Ammoniak, Benzol, Teer, Toluol usw. kann gerechnet werden. Für Steinkohlenrohteer forderten Abgeber in den letzten Tagen etwa 6½ bis 7, für destillierten Steinkohlenteer 11—12 Goldm. für 100 kg ohne Verpackung ab Lager Mitteldeutschland. Braunkohlenteerhartpech, reine Destillationsware, Schmp. 60/75° C, war zu 8 Goldm. für 100 kg netto ab Station angeboten. Steinkohlenteerhartpech, springhart, 65/75, reine Destillationsware, kostete in der ersten Hälfte des Berichtsmonats etwa 10—11,50, am Schluß indessen 10—10,50 Goldm. für 100 kg ab Lager. Mit der Annahme kleinerer Untergebote kann gerechnet werden. Für Steinkohlenteeröl, reine ungestreckte Ware, etwa 9000 Calorien, war der Preis in den letzten Tagen etwa 12,75—12,50 Goldm., vorher wurden bis zu 14 Goldm. ohne Verpackung ab Lager gefordert. Asphalt-Klebemasse, reine Destillationsware, wurde mit etwa 10 Goldm. für 100 kg, brutto für netto, in Holzfässern oder Heringstonnen ab Lager bewertet. Kreosotöl bot der Handel zu 7 £ 2 s. für 1000 kg netto franko Station an. Vom 18. Dez. an hat der Benzolverband Bochum die Kleinverkaufspreise wie folgt festgesetzt: Gereinigtes Motorenbenzol 40, Benzolöl 34,75, Bevolin 30,5 Gm., alles für 100 kg ab Hauptverkaufsstelle.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (10. Dezember.) Die Preissteigerung machte am amerikanischen Markt weitere Fortschritte, ohne daß sich die höheren Preise jedoch voll behauptet hätten. Auf die Berichte von starken Regengüssen im Baumwollanbaugebiet zogen die Preise an, zumal gleichzeitig gute Nachfrage seitens der amerikanischen Spinner nach greifbarer Ware sich einstellte. Auch später lauteten die Wetterberichte wenig günstig, während namentlich vom englischen Markt gute Kauflust berichtet wurde. Amtlichen Berichten zufolge wird der Ertrag der ägyptischen Baumwollernte auf 5,844 Mill. Kantars geschätzt gegenüber 6,68 Mill. in 1922 und 5,48 Mill. Kantars in 1921. In New York notierte greifbare Middling 35,75, Dezember 35,25, Januar 34,63, März 35,04 und Mai 35,17 cts., in New Orleans greifbare Middling 34,50 cts. je Pfd. Die ägyptische Regierung hat bekanntlich schon vor einiger Zeit die Freigabe des Baumwollanbaues in Aussicht gestellt. An den dortigen Märkten war die Stimmung im großen und ganzen schwach. Alexandrien notierte nach wiederholter Ermäßigung etwa 44—43,90 Talari. Vom englischen Markt wurde in den letzten Tagen abwartende Haltung der Käufer berichtet, die Preise konnten sich auch hier nicht behaupten. Liverpool notierte am Schluß für amerikanische Middling im Dezember 19,45, im Januar 19,40, März 19,60, Mai 19,45, Juli 18,90 d. je Pfd. Nach der Besserung des Markkurses setzte am Bremer Baumwollmarkt in der Schlußwoche bessere Nachfrage ein, trotzdem lagen die Preise weiter nach unten. Vorrätige fully Middling, good colour and staple, kostete 36,53 Dollar-Cents.

Kunstseide. In Kanada besteht noch keine Kunstseidefabrik; die Regierung sucht eine solche Industrie ins Leben zu rufen. — Die amerikanische Viscose-Kunstseidengesellschaft errichtet in Philadelphia eine neue Fabrik, die im Frühjahr 1924 in Betrieb kommen soll.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. Nachdem der Preis für beste Pflanzerware in London im ersten Drittel des November von 1 s. 1¾ d. bis auf 1 s. 2½ d. gestiegen war, hielt er sich im weiteren Verlauf des Monats bei verhältnismäßig sehr geringfügigen Schwankungen ungefähr auf diesem Stande und ein wenig darüber, um dann zum Schluß etwas nachzugeben. Die Londoner Schlußnotierungen waren: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar und Dezember 1 s. 2³/₈ d., Januar-März 1 s. 2⁵/₈ d., April-Juni 1 s. 3 d. bis 1 s. 3¹/₈ d., Fine hard Para, greifbar 1 s. ¾ d. Die Lage hat sich im allgemeinen kaum verändert, wenn man auch heute vielfach die weitere Preisgestaltung etwas zuversichtlicher beurteilt und bestimmter annimmt, daß Nordamerika in der nächsten Zeit wieder als vollwertiger Käufer auftreten und der Markt damit ein anderes Aussehen erhalten wird. Belief sich doch die Rohgummi-Einfuhr der Vereinigten Staaten im Januar auf rund 31 200 und im Juni auf 33 000 t, um dann im Juli auf 18 600 t zurückzugehen und im September auf 11 600 t zu fallen. Die Oktober-Ankünfte haben sich hierauf um 70% auf rund 19 700 t erhöht, blieben aber noch um etwa 18% hinter denen des Vorjahrsmonates zurück. Insgesamt betrug der Rohgummiimport der Ver. Staaten in den 10 Monaten Januar-Oktober 1923 258 595½ t gegen 229 600 t im gleichen Zeitraum von 1922, was einer Zunahme von ungefähr 13% entspricht. Von England wäre eine Abnahme der Londoner Stocks zu melden, die sich am 24. November auf 59 606 t beliefen gegen 60 405 t am 10 d. Mts. Die amtliche Statistik über den Außenhandel beziffert die englische Rohgummi-Einfuhr im Oktober (in 100 lbs.) auf 200 580 (gegen 266 479 im September d. Js. und 111 685 im Oktober 1922) und die Ausfuhr auf nur 79 444 (81 302 und 130 513). Das Verhältnis von Ein- und Ausfuhr blieb also gleich schlecht wie im September. Es gingen u. a. nach Frankreich 33 443 (21 106 und 33 902), Italien 11 528 (8118 und 3555), Deutschland 10 266 (12 796 und 8133), Rußland 8435 (22 762 und 20 115), Belgien 5316 (3404 und 887) und den Ver. Staaten Nordamerikas 2323 (6746 und 54 453). Die gesamten holländischen Rohgummianfuhren im Oktober betrugen nach der Aufstellung des Centraal Bureau voor de Statistiek 1462 t (gegen 630 t im September) und die im freien Verkehr ausgeführten Mengen 347 (382). In den zehn Monaten Januar-Oktober d. Js. führte Holland an Rohgummi ein 7315 (8211) t, während sich die Wiederausfuhr auf 5960 (9854) t belief, darunter 2670 (5866) t nach Deutschland und 1654 (2611) t nach Nordamerika. Niederländisch-Indien lieferte in der Berichtszeit 5623 (7350) t nach Holland ab. Genaue Angaben über die Gesamtverschiffungen dieses Anbaugebietes im Oktober sind noch nicht bekannt. Im September wurden aus Java und Sumatra-Ostküste zusammen 6153 t ausgeführt (gegen 5375 t im Vorjahrsmonat). Der Export im Zeitraum Januar-September d. Js. stellte sich auf 57 148 (51 431) t, davon nach Nordamerika 34 659 (31 694), England 7016 (5387), Malaya 9053 (7115), Holland 4146 (4520), Frankreich 613 (288), Deutschland 449 (1427), Italien 426 (186) t. Es ergibt sich hieraus, daß die Verladungen nach Deutschland gegenüber der Vorjahrszeit auf etwas mehr als 30% zurückgingen. Die Rohgummiausfuhr von Ceylon betrug im September 2374 (4629) t und Januar-September 29 943 (34 298) t. Aus Singapore wurden die Rohgummiverschiffungen von Britisch-Malaya im Oktober mit 21 424 t gemeldet (davon 15 083 t aus dem Gebiete selbst) gegen 27 466 (23 472) t im Vorjahrsmonat und 21 955 (16 585) t im September d. Js. Die Nettoausfuhr Januar-Oktober betrug 155 905 (182 363) t, nahm demnach um 15% ab. — Die Londoner Firma S a n d e r s o n & Co. hat neuerdings Schätzungen in betreff von Erzeugung und Verbrauch der Welt im laufenden und kommenden Jahr veröffentlicht: Erzeugung 1923: 360 000 t und 1924: 386 500 t; Verbrauch 1923: 431 000 t und 1924: 459 000 t. Es wird hier, was jedenfalls wissenswert ist, für 1924 eine Verringerung des deutschen Konsums auf die Hälfte von 1923 in Betracht gezogen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 7. Juli 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 79/81. 47. Jahrgang. S. 181—188.

2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse.[*]

Vorlesungsversuche. H. Biltz. — Die Angaben für die sich bewährt habenden Vorlesungsversuche beziehen sich auf die Verbrennungsprodukte einer Kerze, auf das Umwandlungsprodukt bei der Besprechung der Allotropie und Enantiotropie, wobei statt Schwefel das hochrote Cupromercurijodid Cu_2HgJ_4 verwendet wird; ferner auf die thermische Dissoziation von Ammoniumchlorid. Zur Vorführung thermischer Gesetzmäßigkeiten verwendet Verf. ein Elektrothermometer mit Spiegelgalvanometer. Um die Temperaturerhöhung, die Wasser bei Wärmezufuhr erleidet, und die Temperaturkonstanz beim Sieden zu zeigen, benutzt Verf. einen 50 ccm-Fraktionierkolben, der zu $^3/_4$ mit Wasser gefüllt ist. Das Thermoelement ist ohne äußeres Schutzrohr mit einem Korke in den Hals eingesetzt und ragt mit der Lötstelle mitten ins Wasser. Zur Vorführung der Schmelzerscheinungen wählte Verf. Zinn. Für die kryoskopische Molekelgewichtsbestimmung eignet sich als Lösungsmittel ausgezeichnet der Campher. Sodann wird noch behandelt die Heizung mit flüssigen Brennstoffen, die Erzeugung von Leuchtgas aus Zeitungspapier, die Gasadsorption durch Kohle, ein Geruchsventilator, die Einwirkung von Ozon auf Gummi, das Brennen keramischer Produkte, sowie schließlich die Darstellung von Keten. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 229.) **sm**

Der logarithmische Rechenschieber. H. Winkel. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 369.) **ik**

Apparat zur schnellen spezifischen Gewichtsbestimmung kleiner Flüssigkeitsmengen[1]). E. Wiedbrauck. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 167.) **sm**

Zur Reinigung der Glas- und Porzellangefäße. F. Mayer. — Zur Ablage gebrauchter Glas- und Porzellangefäße in schwefelsäurehaltiges Wasser verwendet Verf. einen Trog mit einem siebartig durchlöcherten Einsatz, worin die Gefäße liegen. Bei der Herausnahme des Einsatzes läuft die Reinigungsflüssigkeit in den Trog ab. Der Einsatz mit Inhalt kann sodann in den Wasserausguß gestellt werden. Die Reinigung der Gefäße ist unter Wasserzulauf leicht zu bewerkstelligen. Der Apparat wird von der Firma Deutsche Ton- und Steinzeugwerke A.-G. in Charlottenburg hergestellt. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 242.) **sm**

Notiz über das Altern von Thiosulfat-Lösungen. E. Abel. — Enthalten Thiosulfatlösungen auch nur Spuren von Kupfer, so muß dieses die Oxydation von Thiosulfat zu Tetrathionat katalysieren. Die Unbeständigkeit der Thiosulfat-Lösungen wäre hiernach identisch mit der Luft-Unbeständigkeit von Cuprolösungen. Die Spuren von Kupfer gelangen durch das Lösungswasser in die Thiosulfatlösung. Daher empfiehlt Verf., diese Lösung mit Wasser herzustellen, das sorgfältig aus Glasgefäßen destilliert ist, jedenfalls aber auf Ausschluß jedweder katalytisch wirkenden Kupferspuren zu achten. (Ber. d. Chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 1076.) **sm**

Ein allgemeines Verfahren zum Nachweis von leichtflüchtigen Säuren. G. Karaoglanov. — In einem kleinen Glaskolben mischte Verf. die zu untersuchende Salzlösung mit 2 n-Essigsäure, leitete durch die Mischung bei gewöhnlicher Temperatur Wasserstoff oder Luft, worauf das Gas durch eine Reihe von Reagiergläsern hindurchging, die die empfindlichsten Reagenzien für die betreffenden Säuren enthielten. Einige auf diese Weise ausgeführte Vorversuche haben gezeigt, daß unter diesen Umständen folgende Säuren leicht flüchtig sind: HCN, H_2S, H_2SO_3, HNO_2, HClO und H_2CO_3; daß die Thioschwefelsäure in essigsaurer Lösung unter Schwefelabscheidung zerfällt, falls eine konzentrierte Lösung vorliegt; ist aber die Lösung sehr verdünnt, so findet kein Zerfall statt; daß die Ferro- und die Ferricyanwasserstoffsäure nach längerem Stehen der essigsauren Lösung ihrer Salze unter Cyanwasserstoffabscheidung zerfallen; daß die übrigen Säuren unter diesen Bedingungen praktisch nicht flüchtig sind. Zur sicheren Feststellung der einzelnen Säuren werden die betreffenden Reaktionen ausgeführt. Die leichtflüchtigen oder leichtzersetzlichen Säuren können eine besondere analytische Gruppe bilden. (Ztschr. analyt. Chem. 1923, Bd. 62, S. 217.) **sm**

Über die Anwendung der Leitfähigkeitstitration in der Fällungsanalyse. J. M. Kolthoff. — Leitfähigkeitstitrationen mit Lithiumoxalat. — Silber, Blei und Kupfer lassen sich nach der Leitfähigkeitsmethode mit Lithiumoxalat genau titrieren. Für Cadmium und Zink gilt dies weniger. Bei der Nickel-, Kobalt-, Ferroion- und Mangan-Titrierung ist die Komplexbildung des Oxalates mit einem Überschuß des Reagenses und des Metalles sehr deutlich bemerkbar. Barium und Strontium eignen sich zur vorliegenden Bestimmung, Magnesium aber nicht wegen der großen Komplexität des Magnesiumoxalates. Starke Säuren können titriert werden; auch bei Tetraoxalat bildet sich ein unscharfer Knickpunkt. Reine Calciumlösungen lassen sich bis zu sehr großer Verdünnung bestimmen; hierbei stört aber Magnesium stark. Auch die Metalle der Kupfer- und Eisengruppe beeinträchtigen in ammoniakalischer Lösung die Calciumbestimmung; Sulfat tut es nicht. (Ztschr. analyt. Chem. 1923, Br. 62, S. 161.) **sm**

Über die Anwendung der Leitfähigkeitstitration in der Fällungsanalyse. J. M. Kolthoff. — Leitfähigkeitstitrationen mit Kaliumferrocyanid. Mit Ferrocyanid ist nach der Leitfähigkeitsmethode nur Blei genau titrierbar; in schwach ammoniakalischer Lösung auch Zink. Die anderen Metallösungen bilden zuerst das unlösliche normale Salz mit Ferrocyanid, das sich bei Zusatz von einem Überschuß des Reagenses mit diesem zu einem unlöslichen Doppelsalze verbindet. — Leitfähigkeitstitrierungen mit Kaliumferricyanid. Bei der konduktometrischen Titrierung der verschiedenen Metallsalze mit Kaliumferricyanid nimmt die Leitfähigkeit vom Anfang an zu. Daher sind die verschiedenen Knickpunkte nicht scharf. Besser eignet sich Lithiumferricyanid. — Leitfähigkeitstitrationen mit Nitroprussidnatrium. Verschiedene Metalle geben mit Nitroprussidnatrium einen Niederschlag normaler Zusammensetzung. Bei der Leitfähigkeitstitration ergab sich jedoch, daß nur Silber genau mit dem Reagens bestimmbar ist. (Ztschr. analyt. Chem. 1923, Bd. 62, S. 209.) **sm**

Zur Bestimmung des Arsens, Antimons und Zinns. K. K. Järvinen. — Verf. hat den folgenden Analysengang zu einer kurzen und einfachen Methode ausgearbeitet. Man destilliert das Arsen als Arsentrichlorid über und titriert das Destillat direkt mit Kaliumbromat. Im Rückstande wird das Antimon mit Bromat titriert, oder man fällt es mit Eisen, bringt in Lösung und titriert. Im reduzierten Filtrate wird das Zinn mit Jodlösung titriert. (Ztschr. analyt. Chem. 1923, Bd. 62, S. 184.) **sm**

Über einen neuen Beschleuniger der Zerstörung der organischen Substanz bei der Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl. J. Sborowsky. — Verf. fand, daß Quecksilberjodür den Vorgang 5—8 mal mehr beschleunigt als Quecksilber allein; eine kleine Prise ersetzt 1 g Hg. Das Jodid scheint die gleiche Wirkung zu haben wie das Jodür. (Ann. de la Brass, et de la Distill. 1922, Bd. 21, S. 51; Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 296.) **n**

Zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. M. Hässig. — Die Behauptung von Soborowski (vergl. vorst. Ref.), daß bei Verwendung von HgJ anstelle von Hg die Verbrennungsdauer wesentlich verkürzt werde, hat Verf. nicht bestätigt gefunden. (Mitt. Lebensm. Unters. u. Hyg. 1923, Bd. 14, S. 101.) **ik**

Die quantitative organische Mikroanalyse. Von Prof. Dr. Fritz Pregl. 2. Auflage. Mit 42 Textabbildungen. 217 S. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

[*]) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 169.

[1]) Bezugsquelle des Apparates Desaga, Heidelberg.

4. Anorganische Chemie. Mineralogie.*)

Über das Verhalten des Ozons. E. H. Riesenfeld[1]). — Den Schmelzpunkt des Ozons hat Verf. zu —251,4° C bestimmt, den Siedepunkt zu —112,3° C. Die kritische Dichte des Ozons wurde zu 0,537 gefunden, was einem kritischen Volumen von 89,4 ccm je Mol entspricht. Hieraus berechnet sich nach Young der kritische Druck zu 65 at. Das flüssige Ozon besteht nur aus Molekülen der Formel O_3 und aus keinem anderen höheren Sauerstoffpolymeren. Definitive thermische Gleichgewichtswerte lassen sich heute noch nicht angeben, aber das eine steht fest: Die Gleichgewichtskonzentrationen sind quantitativ bestimmbar und liegen um mehrere Zehnerpotenzen unter den von Fischer erhaltenen Werten. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 119.) **sm**

Über die Löslichkeit von Sauerstoff in verschiedenen organischen Lösungsmitteln. F. Fischer und G. Pfleiderer. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 61.) **sm**

Über den Zerfall des Chlors in die Atome. M. Trautz und W. Stäckel. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 81.) **sm**

Fraktionierte Diffusion von Joddampf. E. Kohlweiler. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 101, S. 128.) **sm**

Über die Dissoziation des Joddampfes und die chemische Konstante des einatomigen Jods. H. Braune und H. Ramstetter. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 480.) **sm**

Über die Dissoziation von H_2S, Na_2S und NaHS in wässeriger Lösung. K. Jellinek und J. Czerwinski. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 438.) **sm**

Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften des Schwefeltrioxyds. A. Berthold. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 513.) **sm**

Die Ausflockungsgeschwindigkeit des Selensols. H. R. Kruyt und A. E. van Arkel. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 22, S. 29.) **sm**

Über die Zersetzung der salpetrigen Säure. A. Klemenc und F. Pokkak. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 101, S. 150.) **sm**

Über die Bildungsgeschwindigkeit einiger Nitride. G. Tammann. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 25.) **sm**

Über den thermischen Zerfall des Phosgens. Reaktionskinetische Studie. J. A. Christiansen. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 99.) **sm**

Über das Fortreißen des Arsens und des Antimons durch Methylalkohol. L. Duparc und L. Ramadier. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 552.) **sm**

Über komplexe Phosphato- und Arsenatometallsäuren. L. Dede. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 125, S. 28.) **sm**

Über das Verhalten verschiedener Kieselsäuren. E. Berl und W. Urban. — Je nach der Vorbehandlung des Kieselsäuregels durch künstliche Alterung infolge Erhitzens oder Behandlung mit Salzsäure und Erhitzen ergibt sich eine verschieden starke Aufnahmefähigkeit gegenüber Wasserdampf aus wasserdampfhaltiger Luft mit gleichen Wasserdampfpartialdrucken und bei gleicher Temperatur. Die Aufnahmefähigkeit wird um so geringer, je mehr sich die einzelnen Capillarhohlräume verengen oder schließen, und je mehr die amorphe Kieselsäure in den krystallinen Zustand übergeht. Aktive Kohle nimmt unter gleichen Bedingungen wesentlich weniger Wasser auf als amorphe Kieselsäure. Die in Äther bestimmten spezifischen Gewichte der verschiedenen Modifikationen von Kieselsäure sind recht verschieden. Auch zeigen die einzelnen Modifikationen ein andersartiges optisches Verhalten, ebenso eine Verschiedenheit in bezug auf die Schwimmfähigkeit in einem mit basischen Farbstoffen versetzten Wasser-Benzolgemisch. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 57.) **sm**

Über Ammoniakate kieselsaurer Salze. R. Schwarz und G. F. Mathis. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 55.) **sm**

Zur Kenntnis des Systems Ammonnitrat-Ammoniak (Diverssche Flüssigkeit). F. Halla und K. Hirschko. — Die durch Darüberleiten eines Ammoniakstromes über Ammoniumnitrat erhaltene klare Lösung der Diversschen Flüssigkeit ist bei einem Ammoniak-Totaldruck von 1 at nur bis zu einer Temperatur von 23,7 ± 0,7° C ein stabiles System. Über diese Temperatur hinaus ist sie nur als metastabiles Gebilde (übersättigte Lösung) existenzfähig. Das System Ammoniak-Ammoniumnitrat bildet einen einfachen Fall eines binären heterogenen Gleichgewichtes nach der Klassifikation Roozebooms. Die Absorptionsgeschwindigkeit der vier verschiedenen allotropen Modifikationen des Ammoniumnitrates gab keinen Anhaltspunkt für ein verschiedenes Verhalten der einzelnen Modifikationen. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 137.) **sm**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 158.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 909.

Über kolloide Calciumhydroxyde. M. v. Glasenapp. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 195.) **sm**

Die Struktur der Sulfide von Mg, Ca, Sr und Ba. S. Holgersson. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 179.) **sm**

Bariumsulfattrübungen verschiedener Teilchengröße in Aufsicht und Durchsicht. A. W. Owe. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 73.) **sm**

Über das ε- und ζ-Potential an der Grenzfläche Bariumsulfat-Wasser. A. Gyemant. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 260.) **sm**

Die Löslichkeit des Bariumselenats. J. Meyer und W. Friedrich. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 369.) **sm**

Carbonate der Erdalkalien und Magnesiumcarbonat. J. A. Hedvall und J. Heuberger. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 181.) **sm**

Über die Sprödigkeit metallischer Verbindungen. G. Tammann und K. Dahl. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 104.) **sm**

Zur Rekrystallisation von Metallen und Salzen. G. Tammann und Q. A. Mansuri. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 119.) **sm**

Zur Kenntnis der Tonerdehydrate. R. Willstätter und H. Kraut. — Auf viererlei Weise stellten die Verf. Aluminiumhydroxyd dar, nämlich durch Fällung mit konz. Ammoniak unter langer Erhitzung, unter kurzer Erhitzung, durch Fällung mit Ammoniak ohne längeres Erwärmen und schließlich durch Fällung aus Alkalisalz aus einer Aluminatlösung durch einen schwachen Kohlensäure-Strom. Zwischen den kolloiden Eigenschaften und dem Adsorptionsvermögen der Tonerde-Gele besteht keine einfache Beziehung, sondern es gesellt sich zu dem bedingenden Umstande der günstigen Oberflächen-Entwicklung noch ein weiterer spezifischer Faktor, die auf Grund stofflicher Verschiedenheit der Aluminiumhydroxyde differierende chemische Reaktionsfähigkeit. Das Güteverhältnis der Tonerde-Sorten nämlich, wie es für die Adsorption des Invertins beobachtet wird, gilt nicht ebenso für die Lipase. Die Enzym-Adsorption erweist sich als ein Merkmal, das für die Spezifität der Aluminiumoxydhydrate spricht. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 149.) **sm**

Über den Leitfähigkeitsabfall schmelzenden Aluminiumchlorids und die Konstitution der Aluminiumhalogenide. W. Biltz und A. Voigt. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 39.) **sm**

Das Gleichgewicht zwischen den Sulfaten des zwei-, drei- und vierwertigen Mangans in schwefelsaurer Lösung. G. Grube und K. Huberich. (Ztschr. Elektrochem. 1923, Bd. 29, S. 8.) **sm**

Über das anodische Verhalten des Mangans in Alkalilauge. G. Grube und H. Metzger. (Ztschr. Elektrochem. 1923, Bd. 29, S. 17.) **sm**

Die Reaktion Permanganat-Ameisensäure in schwach saurer Lösung. J. Holluta. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 101, S. 34.) **sm**

Die Konstitution wässeriger Chromsäurelösungen. F. Auerbach. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 54.)

Notiz über die komplexen Kupferammoniakate $Cu(CNS)_2 . Cu(CN)_2 . 5 CuCN . 6 NH_3$, $Cu(CN)_2 . CuCN . 2 NH_3$, $Cu(CN)_2 . 4 CuCN . 4 NH_3$ und die analytischen Methoden zu ihrer Identifizierung. F. Halla und K. Hirschko. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 188.) **sm**

Alkalipeptisierte Zinnsäure. R. Wintgen. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 238.) **sm**

Über das chemische und elektrochemische Verhalten der bleisauren Salze. G. Grube. (Ztschr. Elektrochemie 1922, Bd. 28, S. 273.) **sm**

Das Atomgewicht von Quecksilber verschiedener Herkunft. J. N. Brönsted und G. v. Hevesy. — Die Dichten von zehn Quecksilbersorten verschiedenen geologischen und geographischen Ursprungs zeigten sich innerhalb 2 bis 6 Einheiten in 10^6, ihre Atomgewichte dem entsprechend innerhalb 0,0004—0,0012 gleich. Aus dieser Übereinstimmung wird auf die Gleichheit der Zusammensetzung des auf der Erdoberfläche befindlichen Quecksilbers gefolgert. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 22.) **sm**

Die Elektroherstellung von festem Alkaliamalgam in Mengen. Paul M. Giesy und James R. Withrow. — Eine rasche und leicht ausführbare Methode zum Zweck der Herstellung von Reagentien war erwünscht: die Arbeitsweisen von Arlt, Nernst, Kerp und Böttcher wurden vereinfacht unter Erhöhung der Ausbeute. Die Methode von Mc P. Smith und Benett wurde als Schnellmethode abgeändert. Shepherds Methode ergab Schwierigkeiten mit Diaphragma und Endosmose. Entgegen Literaturangaben wurde gefunden, daß Kalium- und Natriumamalgame leichter sind als Quecksilber. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 157.) **hp**

Quecksilberchloriddoppelsalze von Platosaminbasen. D. Strömholm. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 129.) **sm**

6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie.*)

Eine einfache Methode zur Entnahme und Versendung des Blutes zwecks Leukocytenzählung. P. Schwarz. — In ein kleines mit einem Gummistöpsel gut verschließbares Glasröhrchen werden genau 2,25 ccm Türksche Lösung oder auch 1 %ige Essigsäurelösung eingefüllt. Von dem frisch entnommenen Blute werden 0,25 ccm in einer kleinen Pipette bis zum Teilstrich aufgesogen, die Pipette von außen gut abgewischt und die Blutmenge in die abgemessene Lösung eingeblasen, wobei durch mehrmaliges Aufziehen und Ausblasen eine gleichmäßige Wirkung erreicht wird. Das so gewonnene Material kann noch nach 3 Tagen zur Untersuchung benutzt werden. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 449.) ik

Über den Einfluß des Schwefeldioxyds auf die Atmung der Phanerogamen. Julius Stoklasa. — Die Sauerstoffatmung, d. h. der Gaswechsel der Atmung, wird durch die Einwirkung des Schwefeldioxyds herabgedrückt, jedoch selbst bei Vorhandensein von 3,5 Vol.-Proz. Schwefeldioxyd ebenso wie bei den früheren Versuchen nicht vollständig aufgehoben. Das Verhältnis bei dem abgegebenen Kohlendioxyd zum aufgenommenen Sauerstoff, also der respiratorische Quotient, sank unter der Einwirkung von 3,5 Vol.-% Schwefeldioxyd bloß um 38 %. Da die Assimilation von Kohlendioxyd in der Pflanzenzelle unter dem Einfluß des Chlorophylls stattfindet und Katalysatoren auch auf die Geschwindigkeit der Umkehrungsreaktion in der gleichen Weise einwirken, so dürfte sich die Verminderung der Kohlensäuredissimilation auf eine Giftwirkung des Schwefeldioxyds auf den genannten Katalysator zurückführen lassen. Außerdem wird jedenfalls ein Teil des Sauerstoffs in freier oder gebundener, aber zur Oxydation geeigneter Form in der Zelle, wo die Oxydation des absorbierten Schwefeldioxyd vor sich geht, durch das Schwefeldioxyd verbraucht, die Sauerstoffkonzentration und dadurch das Oxydationspotential herabgesetzt, was eine Herabsetzung der Kohlendioxydrespiration zur Folge hat. Es wurde vielseitig bestätigt, daß die Atmung als Gaswechsel sich viel widerstandsfähiger gegen die toxische Wirkung des Schwefeldioxyds erweist als andere Stoffwechselprozesse. Wie aus Palladins und Stoklasas Versuchen hervorgeht, erfolgen die Sauerstoffabsorption und Kohlendioxydausscheidungen sogar nach der Abtötung des Plasmas durch niedere Temperatur, wobei die Enzyme intakt bleiben. Aber auch wenn die enzymatische Atmung aufgehoben wäre, findet durch die katalytischen Vorgänge eine sehr schwache Kohlendioxydproduktion statt, welche von Grafe als „postmortale Oxydation bezeichnet wird. (Biochem. Ztschr. 1923, Bd. 136, Heft 1/3.) r

Über die Resorption des Aluminiumions durch das Wurzelsystem der Pflanzen. Julius Stoklasa. — Es ist heute erwiesen, daß bei den Hydrophyten, Hygrophylen, vielleicht auch den Mesophyten, eine spezif. Permeabilität der Zellen des Wurzelsystems existiert, daß auch spezif. Reaktionen der Plasmakolloide vorhanden sind und sich eigene chemische Prozesse der Plasmabestandteile unter dem Einfluß des Aluminiums abspielen. Meistens wird aus der sehr verdünnten Lösung eine relativ größere Ionenmenge aufgenommen als aus den konzentrierten. Eine starke Anhäufung des Aluminiumions in der Zelle, ruft eine Plasmolyse hervor, welche bei den Xerophyten sehr rasch vor sich geht, bei den Mesophyten viel langsamer und bei den Hydrophyten und Hygrophylen erst bei stärkerer Konzentration. Die ganze Mechanik der Aluminiumaufnahme ist mit dem Kationenaustausch verbunden. Die Hemmung der Aufnahme der antagonistischen Kationen, namentlich die gegenseitige Herabsetzung der Adsorption des Mangans oder des Eisens wurde durch Versuche des Verf. deutlich erwiesen. (Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 128, Heft 1/3.) r

Über die Einwirkung des Selens auf den Bau- und Betriebsstoffwechsel der Pflanze bei Anwesenheit der Radioaktivität der Luft und des Bodens. Julius Stoklasa. — Die Insolation spielt bei der Giftwirkung des Selens auf alle autotrophen Pflanzen eine ungeheure Rolle. Bei Gegenwart von Licht und bei intensiven photosynthetischen Prozessen wirkt das Selen durchaus nicht so toxisch wie bei Abwesenheit des Lichtes. Wie die Experimente lehren, wird die Toxizität des Selens bei der Erzeugung organischer Substanz in der lebenden Zelle bei Anwesenheit des Lichtes durch die Einwirkung der Radiumemanation ungemein herabgesetzt; die physikochemischen Grundlagen des Stoffumsatzes gestalten sich daher bei der Anwesenheit der Radiumemanation ganz anders. Die Aufnahme der Aschenbestandteile, Dynamik der Kohlensäureassimilation gehen durch die Radiumemanation bei Gegenwart von Selen in Form von Seleniten und Selenaten ungestört vor sich, und man kann bei allen Versuchspflanzen wahrnehmen, daß das Selen nicht reduziert wird und das Wachstum ganz normal ist. (Biochem. Ztschr. 1922, Bd. 130, Heft 4/6.) r

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 175.

Zur Pflanzenzüchtung. Plahn. — Lehrreiche allgemeine Betrachtungen; sehr lesenwert, aber keinen kurzen Auszug gestattend. (Blätter f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 39.) λ

Verteilung des Zuckers in der Rübe. Stehlik. — Verf. prüfte dieses Problem mit besonderer Berücksichtigung der Einflüsse von Erntezeit und Individualität; seine Ergebnisse stimmen im ganzen durchaus mit jenen früherer Forscher überein (außer mit jenen Schubarts, die sich gar nicht bestätigt fanden), zeigen aber, daß die Frage eine doch noch sehr verwickelte ist und weiterer eingehender Prüfung bedarf. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 465.)

Auf die zahlreichen Einzelheiten, das umfangreiche analytische Material, und die Schaubilder kann hier nur verwiesen werden. λ

Zuckerrübenbau und Kochsalzdüngung. W. Krüger. — Wie Verf. eingehend nachweist, sind viele einschlägige Angaben, besonders auch die Markworts, größtenteils irrtümlich, teils infolge unzureichender Anstellung der Versuche, teils infolge unzulässiger Art der Berechnung. (Blätter f. Rübenbau 1923, Bd. 30. S. 25.) λ

Reihenweiten-Versuche 1922. v. Reibnitz. — Die Standweiten 60, 50, 41,7 cm ergaben im Mittel vom Morgen 82, 96, 140 dz Rüben mit 14,5, 17,5, 18,5 dz Zucker, die enge Standweite erwies sich also in dieser Hinsicht als sehr überlegen. (Blätter f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 70.) λ

Verbesserte Zughandhacke zur Hackkultur. Bippart. (Blätter f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 68.) λ

Zuckerrohr auf den Philippinen. Palmer. — Der Anbau und mit ihm die Zuckererzeugung wären einer großen und raschen Ausdehnung fähig, und könnten binnen etwa 4 Jahren die Hawaiis erreichen, sofern es nur gelänge, die nötigen Kapitalien zu beschaffen; daß dieses bisher nicht möglich war, liegt allein an der unklaren politischen Zukunft. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. 1923, Bd. 4, S. 324.) λ

Entstehung des Zuckers im Rohr. Giraud. — Zusammenfassender (keineswegs vollständiger!) Bericht. (Bull. Ass. Chim. 1923, Bd. 40, S. 228.) λ

Der Wachs des Zuckerrohrs. De Sornay. — Die Ausbeute beträgt höchstens 0,2—0,3 %, ist also nur sehr gering. (Bull. Ass. Chim. 1923, Bd. 40. S. 233.) λ

Ausnützung der Agaven. Charpentier. — Die hauptsächlichste ist die zu dem gegorenen Getränk Pulque, von dem allein in der Stadt Mexiko und Umgebung täglich etwa 1 Mill. l getrunken werden. Zur Gewinnung eignen sich nur gewisse, sorgfältig kultivierte Varietäten; 1 Agave von 1000 kg Gewicht ergibt binnen 3—5 Monaten täglich 0,5—4 l Saft von 10—12 %igem Zuckergehalt, und im ganzen etwa 400 l. Die viele Handarbeit bedingt hohe Erstehungskosten. (Bull. Ass. Chim. 1923, Bd. 40, S. 206.) λ

Untersuchungen über das Kalk-Schwefel-Gemisch. Ch. Harukawa. — Das Kalk-Schwefel-Gemisch wurde das eine Mal aus gleichen Mengen Kalk und Schwefel hergestellt, das andere Mal mit der halben Menge des Kalkes. In der Wirkungskraft dieser beiden Gemische wurde kein Unterschied in seiner Anwendung auf die Pflanzen wahrgenommen. Kaliumpermanganat gegenüber zeigten sich beide Gemische gleich stark reduzierend. Das Gemisch scheint die Schilder der Schildlaus Aspidiotus duplex nicht auflösen zu können. Beim Besprengen der von Schildläusen befallenen Pflanzen mit Kalk-Schwefel-Gemisch fielen die Tierchen herab, teils lebend, teils tot. Erst als die Schildlaus tot war, nahm die Wirksamkeit der Oxydase und der Katalase im Zellgewebe des Insektes allmählich ab. Solange die Schildläuse nicht die Farbe veränderten, waren sie nicht tot. (Ber. Ohara-Institut Landwirtsch. Forsch. in Kuraschiki, Prov. Okayama, Japan 1921, Bd. 2, S. 1.) sm

Über Mittel zur Fliegenbekämpfung. W. v. Schuckmann. — Verf. hat verschiedene Mittel teils zur Vernichtung der Fliegenbrut, teils zur Vernichtung ausgebildeter Fliegen einer Prüfung auf ihre Wirksamkeit unterzogen und als praktisch anwendbar die Abtötung der Fliegenbrut im Stallmist durch Kalkmilch oder bei hoher, durch Zersetzungsvorgänge im Mist selbst entstehender Temperatur (Versenkung von neuem Mist in bereits gärenden), ferner die Behandlung mit Spritzmitteln zur Abtötung der ausgebildeten Fliegen (5 %ige Kresolseifenlösung u. a.) in Ställen und ähnlichen, nicht von Menschen bewohnten Räumlichkeiten, die Aufstellung von Fangapparaten sowie von Formalin-Milch in von Menschen bewohnten Räumen empfohlen. Das Hauptmittel gegen die Fliegenplage ist und bleibt jedoch die Sorge für möglichste Reinlichkeit innerhalb der menschlichen Wohnungen und der Ställe nebst ihrer näheren Umgebung. (Arb. Reichsgesundheitsamte 1923, Bd. 53, S. 595—617.) ff

7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie.*)

Über den chemischen Nachweis von Maismehl in Back- und Teigwaren. K. Fricke und O. Lüning. — Das Verfahren beruht auf der Isolierung und dem Nachweis des Maisins α, eines in Alkohol und Amylalkohol löslichen Maisproteins. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 69—78.) ik

Experimentelle Beiträge zur Mikrobiologie der Getreidemehle. 1. Mitteilungen über koliartige Mehlbakterien. H. Geilinger. (Mitt. Lebensm.-Unters. u. Hygiene. 1923, Bd. 14, S. 115.) ik

Beiträge zum Nachweis von Milch in Backwaren. G. Kappeller, A. Gottfried, W. Reidemeister. — Das Verfahren von J. Großfeld für den Nachweis von Milch in Backwaren, welches auf der Bestimmung des Calciumoxydgehaltes beruht, wird nachgeprüft und bestätigt gefunden, daß bei Milchgebäcken der Kalkgehalt, auf 100 g Trockenmasse berechnet, 100 mg übersteigt. Den Nachweis des Milchzuckers in Form der Schleimsäure, welchen Großfeld mit obiger Bestimmung verbindet, ersetzen Verf. durch die leichter auszuführende Bestimmung der Gesamtalkalität gegen Methylorange, welche bei Milchgebäcken, die aus feinem Weizenmehl hergestellt sind, im allgemeinen 2 ccm n.-Natronlauge und mehr beträgt. Bei Gebäcken aus stark ausgemahlenen Mehlen ist die Alkalität im Mehl besonders zu bestimmen. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 65—69.) ik

Beiträge zur Milchuntersuchung. A. Gronover. — Die Milch ist ein dem Blut isotonisches Sekret, dessen osmotischer Druck, gemessen durch die Gefrierpunktserniedrigung, eine fast konstante Größe ist. Das hierauf sich gründende Verfahren zum Nachweis einer Wässerung der Milch nach Pritzker ist wertvoll, um in zweifelhaften Fällen ohne Hinzuziehung der Stallprobe zu entscheiden, ob bei einem niedrigen Gehalte an fettfreier Trockenmasse eine Milch gewässert ist oder nicht, ferner, um bei Milch mit sehr hohem Gehalte auch geringe Wasserzusätze herauszufinden. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 18—24.) ik

Über die holländischen Käseverhältnisse und über die Fettnormen für Käse. A. J. Swaving. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 6—17.) ik

Übersicht über die bakteriologischen Ansichten der Käsereifung. G. J. Hucker. (New-York Agric. Experim. Stat. Geneva, N. Y. Bull. Nr. 89, April 1922.) ik

Über die im Cheddarkäse des Handels gefundenen Bakterientypen. G. J. Hucker. — Die Untersuchung von 37 Proben ergab, daß die besseren Sorten eine wesentlich andere Flora enthalten als die geringeren. In den besseren Sorten überwogen S. lactis und die Milchbazillen, in den geringeren die gramnegativen und sporenbildenden. Die Aufnahme der letzteren muß durch Reinhaltung der Milch vermieden werden. Es fehlt noch ein Verfahren, die unerwünschten Keime in der Milch einfach und rasch aufzufinden, damit der Hersteller ungeeignete Milchsorten erkennen und zurückweisen kann. (New-York Agric. Experim. Stat. Geneva, N.-Y., Bull. 90, April 1922.) ik

Über den Wassergehalt der Margarine[1]. A. Bömer. — Die bei Beanstandungen von Margarine meistens gemachten Einwände, daß die Wasserbestimmung unzuverlässig sei, die Margarine sich bei der Aufbewahrung entmische, daß die verwendeten Hartfette das Wasser hartnäckig festhalten, werden besprochen und widerlegt. Eine Überschreitung der gesetzlichen Höchstgrenze im Wassergehalt wird am besten dadurch vermieden, wenn allgemein der Wassergehalt nicht auf 15%, sondern auf 13% eingestellt wird. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 45—51.) ik

Rechenschaftsbericht über die Tätigkeit der Verbandsbehörden für das Jahr 1922. Vom Verband schweizerischer Konsumvereine (V. S. K.), Basel. 96 S. 1923.

Reinigen von Kaffeebohnen und dergl. N. Rosewater, Cleveland, Ohio. — Zur Entfernung der Xanthinderivate werden die Bohnen unter Druck bei 120—245° C mit Dampf oder heißer Luft behandelt. Das abgeschiedene Coffein wird durch Kondensation gewonnen. Die Bohnen können vorher geröstet und gemahlen sein. (Engl. Pat. 192 745, angem. 13. Okt. 1921, ausgeg. 5. April 1923.) t

Ein Apparat zur Extraktion von Theobromin und Coffein mit kochendem Chloroform. O. P. A. H. Schaap. — Die Extraktion von Theobromin mit Chloroform im Soxhlet, also kalt, dauert sehr lange; mit kochendem Chloroform gelingt sie bedeutend schneller. In dem vom Verf. angegebenen Apparat kann Theobromin wie Coffein mit kochendem Chloroform ausgezogen werden, derart, daß die auszuziehende Masse immer mit frischem Lösungsmittel in Berührung kommt. Die Abmessungen sind so gewählt, daß die Extraktionsflüssigkeit vor dem Überhebern ungefähr 100 ccm beträgt. Zum Gebrauch befestigt man auf dem Extraktionsgefäß einen Kugelkühler, an dem Steigrohr einen weithalsigen Vorlegekolben von 200 ccm, in dem sich 150 ccm trockenes Chloroform befinden und der in ein Wasserbad gestellt wird. Die Extraktion geschieht in einer Hülse von Schleicher & Schüll, in welche eine Schicht Chloroform von ½ cm Höhe gebracht wird, so daß sich auch der untere Teil des Heberrohres füllt. Die auszuziehende Masse wird mit einem Pfropfen fettfreier Watte abgeschlossen. Das Wasserbad wird auf 70° C erwärmt und die Extraktion so geleitet, daß alle 10—12 Minuten ein Überhebern stattfindet. Theobromin wurde nach 13 maligem Überhebern und Coffein nach 4 maligem Überhebern quantitativ wiedergewonnen. Von Kakao, Kola und Tee nimmt man 5 g, von Kaffee etwas weniger. (Pharm. Weekbl. 1922, Bd. 59, S. 920.) dz

Herstellung einer klarbleibenden, zur Bereitung von Gelees und dergl. geeigneten Pektinlösung aus stärkehaltigen Ausgangsstoffen (Pektinlösungen). Robert Douglas, Rochester, County of Monroe, V. St. Amer. — Man entfernt die Stärke aus dieser Lösung, indem man sie beispielsweise durch Einwirkung von Malzdiastase oder eines anderen Enzyms in Zucker oder dergl. überführt, die sich nicht mit dem Tannin der Frucht verbinden und daher zur Bildung einer Trübung keine Veranlassung geben. Nach vollendeter Verzuckerung kann die Pektinlösung filtriert werden, um die Klärung vollkommen zu machen. Die verdünnte Lösung wird alsdann im Vakuum zu einem Sirup oder zur Trockne eingedampft und dann wie üblich zur Herstellung von Gelee verwendet. (D R P. 338 331, Kl. 53 k, vom 11. Mai 1915.) i

Über derzeitige Mißstände im Gewürzhandel. C. Griebel. — Verf. berichtet über Fälschungen und deren Nachweis bei gemahlenen Gewürzen. Pfeffer wird mit Steinnußmehl (Kunstpfeffer), Zimt mit Zimtbruch, Paprika durch Zusatz von Maisgrieß, Curcuma durch Extraktion und künstliche Färbung, Cardamomen durch Mitvermahlen der Fruchtschalen verfälscht. Die sonst handliche Verkaufspackung kleiner Gewürzmengen in Papierbeuteln ist unzweckmäßig, da bei längerer Lagerung der wirksame Bestandteil der meisten Gewürze, das ätherische Öl, verloren geht. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 52—60.) ik

Über die Multirotation der Honige. P. Balavoine. — Die Abnahme des Drehungswertes von Honiglösungen durch die Zeit, durch Kochen, Behandlung mit Ammoniak und verschiedenen Klärungsmitteln wird zahlenmäßig verglichen und der Schluß gezogen, daß das Verfahren des Reichsgesundheitsamtes der Vereinbarungen zur Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, nämlich die Klärung mit Bleiacetat und Natriumphosphat und die Ablesung 24 st nach dem Lösen am zweckmäßigsten ist. (Mitt. Lebensm. Unters. u. Hygiene 1923, Bd. 14, S. 125.) ik

Die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren in alkoholhaltigen Flüssigkeiten mit Hilfe der Wiegnerschen Destillationsgleichung. M. Kleiber. — Da beim Einkochen einer wässerigen Essigsäurelösung auf die Hälfte des Volumens 36,58 % der Essigsäure in das Destillat übergehen, ferner Alkohol und Essigsäure aus der wässerigen Lösung unabhängig voneinander mit Wasser destillieren und bei mäßigen Alkoholgehalten beim Abdestillieren auf die Hälfte aller Alkohol im Destillat ist, so kann man unter Berücksichtigung des Alkoholgehaltes die Lösung auf die Hälfte des ursprünglichen Wasservolumens einkochen und obige Prozentzahl der Berechnung zugrunde legen. Ferner kann man mit einer Destillation den Alkohol- und den Essigsäuregehalt bestimmen, wenn man die Lösung auf die Hälfte des ursprünglichen Volumen abdestilliert und die Gleichung anwendet: $\log e_s = \log 100 - 0{,}657 (\log (100 - a) - \log 50)$; worin a = ccm Alkohol in 100 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit und e_s die nach der Destillation im Rückstand bleibende Menge Essigsäure in % der vor der Destillation darin vorhandenen Essigsäure ist. (Mitt. Lebensm.-Unters. u. Hygiene 1923, Bd. 14, S. 131.) ik

Die Beurteilung gefüllter, insbesondere alkoholhaltiger Schokoladenerzeugnisse. H. Schellbach. — Bei Zuckerkremfüllung enthaltenden Schokoladen, die bezeichnet sind als Creme-Schokoladen mit einem bestimmten Fruchtgeschmack und lediglich mit künstlichen Fruchtäthern hergestellt sind, ist zu fordern, daß der angegebene Geschmack auch in deutlicher Menge vorhanden ist. Schokoladen mit der Aufschrift: Rum, Arrak, Kognak, Punsch sollen diese Spirituosen auch tatsächlich enthalten und nicht lediglich mit künstlichen Essenzen hergestellt sein. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 25—32.) ik

Welche Einflüsse bestimmen den Geschmack kohlensäurehaltiger Getränke? J. Großfeld. (Ztschr. ges. Kohlens.-Ind. 1922, S. 505.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923. S. 147.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 834, 933.

9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate.*)

Bestimmung der Härte des Wassers in der Apotheke. L. W. Winkler. — In einer gewogenen Arzneiflasche werden 100 ccm Wasser nach Zusatz von 2 Tropfen Methylorangelösung (1 : 1000) mit 0,1 n-HCl titriert und die Alkalinität ermittelt. Nach Zugabe von 50 ccm 0,1 n-Natriumhydroxyd-carbonatlösung wird der Inhalt mit destilliertem Wasser auf 200 g gebracht und nach dem Absitzen 100 ccm der abgeheberten Flüssigkeit mit 0,1 n-HCl titriert. Werden hierbei b ccm und bei der in gleicher Weise angestellten Titerstellung a ccm verbraucht, so sind die deutschen Härtegrade für das Wasser a-b × 5,6. Eine Verwendung kleinerer Flüssigkeitsmengen und ein Zusatz von Calciumcarbonat zur Beschleunigung des Absitzens, wie G. Bruhns angibt, empfiehlt Verf. nicht. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 215.) ik

Beitrag zur Begriffsbestimmung und Prüfung von Carbo medicinalis. F. Koenig. — Für die Prüfung der Medizinalkohle, die wegen ihrer adsorbierenden und entgiftenden Eigenschaften viel verwendet wird, bestehen noch keine Vorschriften. Es werden eine Anzahl Prüfungen angegeben, unter denen die Entfärbungsprobe mit Methylenblau und mit Jodlösung, die Bestimmungen der in Wasser und in Salzsäure löslichen Bestandteile, des Wassergehaltes und des Verbrennungsrückstandes, ferner die Prüfung auf Cyanverbindungen als zuverlässig und leicht ausführbar empfohlen werden. Erforderlich ist die Aufnahme des Präparates in das D. A. B. und Festlegung der Prüfungsvorschriften. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 205—210.) ik

Das Jahr 1922 im Spiegel pharmazeutischer Geschichte. W. Zimmermann. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 343.) ik

Über die Beschaffenheit des Kalium bromatum. J. Fromme. — Bei großkrystallisiertem Bromkalium ist die Gefahr einer alkalischen Reaktion größer als bei trubliertem und gepulvertem Salz, welches auch schon wegen der schnelleren Löslichkeit und Bequemlichkeit in der Verabreichung vorzuziehen ist. Die Forderung des D. A. B., daß die Krystalle farblos sein sollen, geht zu weit, denn eine weißliche Färbung ist nicht auf einen geringeren Reinheitsgrad zurückzuführen. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 348.) ik

Die fraktionierte Lösung bei der mikroskopischen Arzneimittelprüfung. C. Stich. — Zu den mikrochemischen Prüfungen, die eine Vereinfachung, Verbilligung, Energie- und Materialersparnis darstellen, gehört auch die mikroskopische Beobachtung der Lösungsvorgänge, die mit einfachen Mitteln auszuführen ist. Die Prüfung von Cocain geschieht z. B. in der Weise, daß ein Tropfen Cedernöl in einen hohlgeschliffenen Objektträger eingetragen und eine Spur Cocain aufgestäubt wird. Cocain geht sofort in Lösung, Acetylsalicylsäure langsam, Kochsalz bleibt ungelöst. Auch Farbreaktionen lassen sich mikroskopisch beobachten. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 349.) ik

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen. L. Kroeber. — Extractum Cardui benedicti fluidum (Kardobenediktenfluidextrakt); Extractum herbae Thymi vulgaris fluidum (Thymiankrautfluidextrakt). (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 93.) ik

Neue Arzneimittel. A. Holste. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 582.) ik

Beanstandete Arzneimittel. E. Richter. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 185.) ik

Zur Prüfung des Perubalsams. F. Dietze. — Wegen der Kostspieligkeit der Reagenzien empfiehlt Verf. mit dem 5. Teil der im D. A. B. genannten Reagenzienmengen die Salpetersäureprobe auszuführen. Wie diese Probe, wie alle Farbenreaktionen mit starken Säuren, von vielen Zufälligkeiten beeinflußt werden kann, so kann sie nur von sehr geübten Analytikern mit Sicherheit richtig ausgeführt werden. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 349.) ik

Ein interessanter Fall von Santoninverfälschung [1]. C. Massatsch. — Ein als Santonin bezeichnetes Präparat wird durch fraktionierte Lösung mittels Chloroform und Krystallisation aus Alkohol in 16,8 % Santonin und 83,2 % des in den Mutterlaugen der Santoninfabrikation vorkommenden Artemisins zerlegt. (Pharm. Ztg. 1923, Bd 68, S. 348.) ik

Geschäftsbericht des Vorstandslaboratoriums der Krankenhausapotheke München-Schwabing für 1922. L. Kroeber. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 225.) ik

Payrsche Pepsin-Jodlösung zur Narbenerweichung. W. Falb. — Vorversuche an Tieren, Eigenversuche sowie solche an Patienten ergaben, daß besonders in den Fällen, wo die medico-mechanische Behandlung allein versagt, die klinische Anwendung obigen Mittels geboten erscheint. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 817.) ik

Über Valarom als Ersatz für den Baldrianaufguß. Hebestreit. — Ein Baldrianpräparat, welches die sechsfache Menge der in der üblichen Baldriantinktur enthaltenen wirksamen Extraktivstoffe, dagegen keinen Alkohol und sonstige Ballaststoffe enthält. Eine Zusammenstellung mit Bromsalzen führt die Bezeichnung Brom-Valarom. Hersteller Dr. K. Schmitz, Breslau. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 450.) ik

Bericht des vom Preussichen Landtag eingesetzten Ausschusses zur Prüfung des Friedmannschen Mittels. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd 49, S. 483.) ik

Über die Behandlung des Magencarcinoms mit Tumorzidin. P. Seitz. — Ein tierisches Serum, welches durch Verimpfen von Keimdrüsensubstanz auf Pferde gewonnen wird. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 482.) ik

Über Leukotropin. H. Ehrlich. — Es wird ein Fall mitgeteilt, wo intravenöse Anwendung der Phenylchinolincarbonsäure sich bei der Behandlung von chronisch gewordenen Ekzemen bewährt hat. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S 482.) ik

Zur Behandlung mit Ektebin. Strecker. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 449.) ik

Über Furunkelbehandlung mit Histoplast. E. Hofmann. — Ein von v. Wassermann angegebenes Pflaster, welches Staphylokokkenvazzine enthält, wird als spezifisches Mittel gegen staphylogene Erkrankungen verwendet. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 347.) ik

Über Wismutbehandlung der Syphilis. H. Th. Schreus. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 473.) ik

„Neisser-San-Kahn". K. Feist. — Ein Zink-Boro-Salicylat, in Aceton zu 19,2 %, in Wasser vollständig löslich, wird verglichen mit „Mucusan Dr. Foelsing", welches weniger Salicylsäure, mehr Zink und Borsäure enthält und in Aceton wie in Wasser völlig löslich ist. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 269.) ik

„Neisser San-Kahn". A. Hafner. — In den Tabletten, welche wegen ihrer bakterientötenden Wirkung bei der Gonorrhoe-Behandlung gute Dienste leisten, wurden gefunden 13,8 % ZnO, 16,9 % $Zn(OH)_2$, 37,9 % Borsäure, 49,2 % Salicylsäure und 9,3 % Wasser, welches mit den Untersuchungsergebnissen von Feist (vergl. vorst. Ref.) übereinstimmt. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 217 und 297.) ik

Ergebnisse der Untersuchung von Arzneimitteln, Geheimmitteln und dergleichen. Krafft, bearbeitet von S. Schäffner, G. Zeitler, K. Lobmiller. — Ein Abtreibungsmittel war eine Abkochung von Sadebaumspitzen. — Acté Frauentropfen (W. Goldschmid, Orientisfabrik, Heidelberg) war eine Mischung von Wasser, etwas Alkohol und ätherischen Ölen der Melissenblätter und Petersiliensamen. — Antirheumol, ein Einreibungsmittel, bestand aus Spiritus, der mit Methylalkohol und Pyridin vergällt war, aus Chloroform, Ammoniak, geringen Mengen Salicylsäure und fetten und ätherischen Ölen in Spuren. — Enthaarungsmittel Dulmin (M. Albersheim, Frankfurt a. M.) war eine parfümierte Mischung von Strontiumsulfid, Calciumsulfid, Zinkoxyd und Bolus. — Hänsalin, Mäusevertilgungsmittel. (J. Weyreuther, Bottrop), eine Mischung von Maiskleie mit Bariumcarbonat, -chlorid und etwas -sulfat. — Hühneraugenmittel Rodon (Wassmer & Hacker, Freiburg i. B.) bestand aus einer Lösung von Salicylsäure in Kollodium. — Schwarzwälder Hustentropfen entsprachen der aufgedruckten Zusammensetzung. — Lysokolikon (O. Brausse, Belgern a. E.), Tierheilmittel, war eine Auflösung von Bleiacetat, Aloeextrakt, ätherischen Ölen und Methylviolett in starkverdünntem Alkohol. — Nekralpillen Mäusetod war eine Mischung von Getreidemehl und Bariumcarbonat. — Mattonis Moorlauge zu Bäderzwecken enthielt außer schwefelsauren Salzen verschiedenster Basen 0,113 g arsenige Säure in 100 ccm. — Menstruationstropfen, schwach gelbgefärbte wässerige Flüssigkeit mit 2,66 g Alkohol in 100 ccm, Geruch nach Rosen und Muskat. — Rattengifte; ein weißes im Hausierhandel vertriebenes Pulver, bestand nur aus Arsenik; ein grünliches Pulver, war eine Mischung aus 38 % Arsenik, etwas grüner Arsen-Kupfer-Verbindung und Kartoffelwalzmehl; „Ansteckender Rattenkuchen" (Otto Sauer, Neu-Ulm) enthielt als wirksamen Bestandteil Meerzwiebel. — Eine Tapete enthielt Schwefelverbindungen, die durch Anwendung eines sauren Kleisters Schwefelwasserstoff entwickelten. — Wurmkrautbonbons (Chr. Künzlen, Sulzbach) bestanden aus Zuckerschaum mit Maisstärke und Rainfarnkrautpulver. — Zahnpasten in blei- und zinnhaltigen Tuben, die im Innern eine Schicht von Cellonlack hatten, waren frei von Blei, gut verzinnte enthielten 0,006 und 0,008 % Blei, schlecht verzinnte bis 0,086 %. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 289.) ik

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 148.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 34.

19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren.*)

Über Naphthensäuren, Naphthenseifen und einige analytische Beobachtungen an Naphthensäuren. R. Jungkunz. — Für die im russischen Erdöle aufgefundenen Säuren wurde von Markownikow und Oglobin die Bezeichnung „Naphthensäuren" in Anlehnung an den Namen „Naphthene" gewählt, den man den charakteristischen Kohlenwasserstoffen des russischen Erdöles, der Naphtha, erteilt hat. Im Handelsgebrauche begegnet man noch hie und da anderen Bezeichnungen, die sich z. T. auf Naphthensäuren, z. T. auch auf deren Natriumsalze beziehen, z. B. Seifenöle, Acidol, Bakusin, Myloin. Unter „Surrogat" versteht man in Rußland die bei der Raffination der Leuchtöldestillate erhaltenen Abfalllaugen. Mit diesem Surrogat als Zusatz zu Harzkernseifen sind gute Erfolge erzielt worden. Die Naphthenseifen haben in einigen Eigenschaften auffallende Ähnlichkeit mit denjenigen der Palmöle (Cocos- und Palmkernöl). In den meisten Punkten übertreffen die Naphthenseifen sogar die Seifen aus Palmölen; sie sind milde Waschmittel. Zum Nachweis der Naphthensäuren in der Seife sind von Davidsohn und von Marcusson Prüfungen vorgeschlagen worden, die aber keine exakten Bestimmungen ergeben. Verf. weist darauf hin, daß mittels des Brechungsindexes ein gewisser Hinweis auf Naphthensäuren in Seifen möglich ist. Versuche zur quantitativen Veresterung der Naphthensäure waren ergebnislos. (Seifensieder-Ztg. 1923, S. 165, 177.) sm

Vom Erdöl. Fritz Runkel. — Verf. beschreibt kurz Sitz, Entwicklung usw. der drei Haupt-Erdöl-Lieferfirmen. (Farben-Ztg. 1923, Bd. 28, S. 632.) fz

Extrahieren und Reinigen von Ölen. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie, Berlin. — Die Extraktion und Reinigung der Kohlenwasserstoffe erfolgt durch Behandeln des Rohstoffes mit allmählich reinerer schwefliger Säure. Besonders wird das Verfahren zur Reinigung von Schmieröldestillaten, zur Herstellung von Transformatorenöl, zur Abscheidung von Paraffin aus Lignitteer oder Teerölen sowie zur Reinigung von Rohanthracen und Rohmontanwachs verwendet. Eine Anlage ist in der Patentschrift beschrieben. (Engl. Pat. 193 802, angem. 4. Mai 1922, ausgeg. 25. April 1923.) t

Neue Entwicklung in der Herstellung von Naturgas-Gasolin. F. E. Hosmer und F. M. Seibert. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1106.) hp

Raffinieren von Gasolin und Kerosin durch Hypochlorite. A. E. Dunstan und B. T. Brooks. — Ein, wenn auch nur geringer Schwefelgehalt ist der unerwünschteste Bestandteil im Motorbrennstoff. Seine Entfernung sowie eine weitergehende Verbesserung bezweckt die Hypochloritbehandlung, welche seit einem Jahr erfolgreich im Betriebsmaßstab arbeitet und jetzt in mehreren Raffinerien verwandt wird. Vorteile dieses Verfahrens sind: niedrige Raffinierkosten, geringe Verluste, Wegfall von saurem Schlamm, Wegfall der Wiedergewinnung von Säure; Stahlapparate sind für den Betrieb geeignet; die Korrosion der Rohrleitungen und Apparate ist geringer als beim Säure-Verfahren. Es handelt sich um eine leichte Manipulation, die auf leichte Destillate aller Typen von Rohpetroleum anwendbar ist. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1112.) hp

Zur Frage der Zusammensetzung des Urteerbenzins. F. Frank und H. Arnold. — Das zur Untersuchung gelangte Benzin entstammte der Drehofenanlage der Maschinenfabrik Thyssen & Co. A.-G., Mülheim a. Ruhr. Das rohe Gasbenzin stellt eine stark, nach Basen und Schwefelverbindungen riechende, gelblichbraune Flüssigkeit dar, die z. T. leicht verdunstet, auf Papier jedoch einen deutlichen Fettfleck hinterläßt. In dem Urteerbenzin war keine Spur Benzol nachweisbar, ebensowenig Toluol. In dem Urteerbenzin wurde aber die Anwesenheit von Metaxylol nachgewiesen, aber auch Para- und Ortho-Xylol waren vorhanden. Es hat sich gezeigt, daß sich außerordentlich weit die Produkte unterscheiden, die bei schonender Verschwelung aus verschiedenartigen Kohlen gewonnen werden können. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 217.) sm

Aus der Praxis in einer Paraffinfabrik. J. W. Florian und T. Nowosielski. — Verf. beschreiben den Fabrikationsgang an der Einrichtung und Leistung einer Paraffinfabrik, die für eine monatliche Verarbeitung von etwa 600 Waggons Paraffinöl aus dem Boryslawer Erdöle nach dem Schwitzverfahren eingerichtet ist. Alle Paraffin enthaltenden Produkte werden in großen, durch Schlangenrohre mit Dampf erwärmten Behältern vom Gesamtrauminhalt 400 Waggons gemischt und zur möglichst weitgehenden Entwässerung und Befreiung von allen Verunreinigungen erwärmt, die mit dem Wasser abgelassen werden. Das so zubereitete Produkt heißt zusammengestelltes Paraffinöl; es ist das Rohprodukt der Paraffinfabrik. Es kommt in die Krystallisatoren, wo die Ausscheidung des Paraffins als fester krystallinischer Körper durch Kühlung erfolgt. Das gekühlte Paraffinöl wird dann durch besondere Pressen in die Filterpressen gepreßt, wo die Abscheidung eines Teils des Öls vom festen Paraffin durch Filtrieren unter einem Drucke bis zu 6 at erfolgt. Das ausgedrückte „Preßöl" fließt durch Rinnen in Behälter, und von dort entleert man es zur weiteren Verarbeitung. Die sogen. Gatsch-Entölung erfolgt durch wiederholtes Pressen bei erhöhter Temperatur. Auf diese Entölung des Minus-Gatsches folgt die des Plus-Gatsches durch das sogen. Schwitzverfahren, das auf dem Ausschmelzen der öligen Bestandteile und der Paraffine von niedrigem Erstarrungspunkte aus der Gatsch-Masse beruht. Das aus den Schwitzkammern erhaltene Rohparaffin wird durch konz. Schwefelsäure chemisch raffiniert und dann durch entfärbende Erden entfärbt oder nur mechanisch durch die entfärbenden Erden raffiniert. Hierauf wird das Paraffin in Tafeln gegossen. (Ztschr. D. Öl- und Fett-Ind. 1923, S. 178, 193, 209, 225.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 142.

Chlorierung von Montanwachs. Firma Hugo Stinnes, Mülheim, Ruhr. — Die Chlorierung erfolgt in wässerigen Suspensionen, und zwar entweder mit nascierendem Chlor oder mit Chlorgas unter Zusatz von alkalisch wirkenden Substanzen. (D R P. 374 355, Kl. 12 o, vom 1. Mai 1920.) ψ

Schmiermittel. R. Page Judd, Cleveland. — 1 Tl. Schmieröl, dem als Verdickungsmittel 10 Tl. fein zerteiltes Zinkweiß zugesetzt sind. (V. St. Amer. Pat. 1 449 608, angem. 11. Mai 1920, ausgeg. 27. März 1923.) t

Schmiermittel. S. A. Bullock und Ally Company, Inc., New York. — Das Schmiermittel für Schneidwerkzeuge besteht aus einem löslichen Öl, Talk als Füllmittel, Natriumcarbonat und Wasser. (V. St. Amer. Pat. 1 449 379, angem. 9. April 1920, ausgeg. 27. März 1923.) t

Die Seilschmiere. K. M. (Seifens.-Ztg. 1922, Bd. 49, S. 833) ms

Zündmischung. C. I. B. Henning und E. I. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Del. — Als Zündmischung für Handfeuerwaffen dient ein Tetranitropentaerythrit enthaltender Zündsatz. (V. St. Amer. Pat. 1 447 551, angem. 17. Nov. 1920, ausgeg. 6. März 1923.) t

Treibmittel und Sprengstoff. Dipl.-Ing. Karl Schwab, Berlin-Baumschulenweg. — Als oxydierender Bestandteil werden Nitrate oder Nitroverbindungen verwendet, welche mindestens dreimal die Gruppe NO_3 oder NO_2 auf 1 Atom Metall enthalten. Als solche Verbindungen eignen sich besonders die Nitrate der dreiwertigen seltenen Erden oder die des vierwertigen Zirkons, Cers oder Thoriums. Als oxydierender Bestandteil kann auch das Doppelsalz von Cernitrat und Ammoniumnitrat, entweder in reinem Zustande oder als Gemisch mit Nitraten des Lanthans, Didyms und ähnlicher Elemente dienen, wie man es als Abfallprodukt bei der Aufarbeitung des Monazitsandes gewinnt. (D R P. 300 727, Kl. 78 c, vom 19. März 1915.) i

Herstellung schlagwettersicherer, gelatinöser Sprengstoffe. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. — Den Sprengstoffen werden flüssige Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Dicyandiamid, Harnstoff oder ähnlichen Verbindungen zugesetzt. (D R P. 338 848, Kl. 78 c, vom 1. Juni 1919.) i

Kolloidierende Agentien für Nitrocellulose. Tenney L. Davis. — Die Herstellung gelatinierter rauchloser Pulver erfordert gewisse, nicht flüchtige Lösungsmittel für Nitrocellulose, die entweder durch die ganze Masse gearbeitet werden oder bloß die Oberfläche überkleiden. Ihr Wert liegt darin, daß sie die Menge flüchtiger Lösungsmittel verringern, daß sie das Abbrennen des fertigen Pulvers beeinflussen und sein Verhalten gegen Nässe bestimmen. Vorliegende Arbeit behandelt die Lösungswirkung einer Anzahl von Harnstoffen, Urethanen, Sebacin und Phthalestern. Die Ergebnisse erlauben Schlüsse auf Beziehungen zwischen Struktur und Lösung. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1140.) hp

Sprengstoffe aus Chloraten und Perchloraten. Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. — Man verwendet die Chlorate und Perchlorate der Harnstoffgruppe als Sprengstoffe oder als Zusätze zu solchen. Ein Sprengstoff von überraschenden Eigenschaften soll z. B. das Guanidinchlorat darstellen, welches man durch Auflösen von Guanidincarbonat in Chlorsäurelösung oder durch doppelte Umsetzung geeigneter Chlorate und Guanidinsalze erhält. Beim Verdunsten der Lösung bleibt das Guanidinchlorat als in Wasser, Alkohol, Aceton sehr leicht lösliches, bei 97—100° C schmelzendes weißes Salz zurück, das unter dem Fallhammer von 5 kg Gewicht erst bei 110 ccm Fallhöhe explodiert. Das Guanidinperchlorat ist noch etwas stoßfester. (D R P. 309 297, Kl. 78 c, vom 13. Februar 1915.) i

Herstellung eines Sprengstoffes. E. Herz, Wien. — Es ist die Verbindung $C_6H(NO_2)_3O_2Pb$. (V. St. Amer. Pat. 1 443 328, angemeldet 3. Nov. 1919, ausgeg. 23. Jan. 1923.) t

24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen.*)

Die Bestimmung der Jodzahl der Fette unter ungünstigen Versuchsbedingungen. Weitere Studien über eine Modifikation der Aschman-Methode. B. M. Margosches, R. Baru und L. Wolf[1]. — Durch die Versuchsergebnisse ist der volle Beweis erbracht worden, daß die über die Bestimmung der Jodzahl mittels wässeriger Jodmonochloridlösung von hervorragenden Fachleuten geübte abfällige Kritik jeder experimentellen Stütze entbehrt und demgemäß den Tatsachen nicht entspricht. Es gelingt bei entsprechender Verlängerung der Versuchsdauer, brauchbare Jodwerte zu erhalten. (Ztschr. analyt. Chem. 1923, Bd. 62, S. 178.) sm

Ein neuer Nachweis für Acrolein und sein Einfluß auf das Ranzigsein der Fette. Wilmer C. Powick. — Aus Acrolein und Phloroglucin bildet sich in Gegenwart von Salzsäure und Wasserstoffsuperoxyd ein farbiges (dunkelrotes) Kondensationsprodukt, das spektroskopisch ein wohldefiniertes, ziemlich schmales Absorptionsband im Gelb-Grün ergibt. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 66.) hp

Konservierung von ölhaltigen Samen, Früchten oder Keimen zwecks späterer Gewinnung dauernd haltbarer Öle. Philipp Schneider, Hamburg, und Emil Piepenbring, Dortmund. — Die entschälten oder entkeimten Samen, Früchte oder Keime werden möglichst sofort, spätestens aber innerhalb zweier Tage nach der Entschälung oder Entkeimung zunächst längere Zeit auf 40—80° C, dann kürzere Zeit auf 100—105° C erwärmt und schließlich plötzlich abgekühlt. Das Abtöten der Fermente kann auch mittels einer Sterilisierung durch überhitzten Dampf, Kohlensäure, schweflige Säure und dergl. bewirkt werden. (DRP. 305 654, Kl. 23 a, vom 15. März 1917.) i

Über die Zusammensetzung des Buchenkernöles (Oleum fagi silvaticae). A. Heiduschka und P. Roser. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 104, S. 137.) sm

Apparat zum Neutralisieren von Ölen. H. Schloßstein, Chicago. (V. St. Amer. Pat. 1 447 898, angem. 26. Juni 1919, ausgeg. 6. März 1923.) t

Reinigung von Ölen und Fetten mittels Bleicherden. Dr. W. Schwarzkopf, Bremen. — 1000 g Rüböl zweiter Pressung werden in einen Rundkolben gebracht, der durch ein elektrisch geheiztes Ölbad auf die gewünschte Temperatur erhitzt werden kann. Zu dem Kolbeninhalt gibt man 30 g Tonsil und läßt, nachdem man den Kolben in das Ölbad eingesetzt hat, einen kräftigen Wasserstoffstrom hindurchgehen. Man steigert die Temperatur langsam auf etwa 250° C und hält sie dabei 4—5 st. Sobald der abziehende Rauch bläulich gefärbt ist, hebt man den Kolben aus dem Ölbade heraus und läßt ihn auf etwa 80° C abkühlen und filtriert, worauf man sofort ein genußfähiges Öl von heller Farbe erhält. Die während des Prozesses abziehenden Fettsäuren kondensiert man und verwendet sie nach Belieben. Sie enthalten etwa 90% freie Fettsäuren. An Stelle von Wasserstoff können auch wasserstoffhaltige Gase, z. B. Generatorgase, verwendet werden. (DRP. 339 575, Kl. 23 a, vom 26. Oktober 1918.) i

Die Einwirkung elektrischer Glimmentladungen auf fette Öle (Voltolverfahren). L. Hock. — Die Veränderungen der für die Voltolgewinnung dienenden Fischöle bei der elektrischen Behandlung lassen sich dahin deuten, daß die in dem von Glimmlicht erfüllten Raume auf die Oberfläche des Öles aufprallenden Ionen und Elektronen höchstwahrscheinlich die Doppelbindungen der ungesättigten Fettsäuren sprengen und dadurch die Bildung polymerisierter Moleküle veranlassen, die in mehr oder minder großem Betrage kolloid gelöst werden. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 111.) sm

Oxydieren von Ölen. R. Arends, Wijhe, Holland. — Auf 300 ° C vorgewärmte Luft wird durch Leinöl in einer Blase hindurchgeleitet, bis dessen Temperatur über 200 ° C gestiegen ist. Dann wird etwa 8—12 st lang kalte Luft durchgeblasen, wobei die Öltemperatur nicht unter 200 ° C gehen darf. Vorhandene oder erst entstandene Fettsäuren werden auf diese Weise durch das Gas entfernt und kondensiert. Wie Leinöl können auch alle anderen fetten Öle, ungesättigte Fette und tierische Öle behandelt werden. (Engl. Pat. 195 290, angem. 2. Mai 1922, ausgeg. 16. Mai 1923.) t

Verfestigen von Fetten. G. J. Lemmens, Westminster. — Geschmolzene Fette „krystallisiert" man, indem man sie unter hohem Druck mittels feiner Röhrchen atomisiert und so in eine Kühlmasse eintreten läßt. Eine Kühlanlage dazu beschreibt die Patentschrift. (Engl. Pat. 193 933, angem. 26. Novbr. 1921, ausgeg. 25. April 1923.) t

Gehärtete Fette. P. Schestakoff und P. Kuptschinsky. (Ztschr. Öl- u. Fettind. 1922, Bd. 42, S. 741.) ma

Glycerinfreier Fettersatz für technische Zwecke. Byk-Guldenwerke, Chemische Fabrik A.-G., Berlin. — Dieser Fettersatz besteht aus Lactonen oder ähnlichen inneren Estern oder Polymerisationsprodukten der oxydierten oder ungesättigten höheren Fettsäuren, mit oder ohne Zusatz von beliebigen Verdünnungsmitteln, wie z. B. Mineralölen, Teerölen, Fettsäurealkylestern und dergl. Beispielsweise wird Ricinolsäure unter Durchleiten eines indifferenten Gasstromes auf etwa 200° C erhitzt, bis die Entwicklung von Wasser aufhört. Man erhält einen zähflüssigen Rückstand, der dickflüssiger ist als Ricinusöl und um so dicker ist, je länger man den Erhitzungsprozeß fortsetzt. (DRP. 339 416, Kl. 23 c, vom 25. Dezember 1917.) i

Zur Bestimmung der Alkalität von Unterlaugen. F. Goldschmidt. — Bei der Bestimmung der Alkalität der Unterlaugen durch Titration mit n/2-Salzsäure und mit Methylorange als Indicator beeinträchtigt die bräunliche Eigenfarbe der Unterlauge erheblich die Schärfe des Indicatorumschlages. Verf. gibt daher ein Arbeitsverfahren an, bei welchem der zu prüfenden Unterlauge Entfärbungskohle zugefügt und dadurch ein vollkommen farbloses Filtrat erzielt wird. Die Entfärbung gelingt nur in saurer Lösung vollkommen. Es werden etwa 50 g Lauge mit 50 ccm n/2-HCl versetzt, Entfärbungskohle zugefügt (eine Messerspitze), mit dest. Wasser auf 200 ccm aufgefüllt, davon 100 ccm filtriert und mit wässeriger n/2-Natronlauge zurücktitriert. Ein meßbarer Fehler infolge HCl-Adsorption durch die Kohle tritt nicht auf. Das Filtrat läßt sich auch zur Glycerinbestimmung unter Verwendung von H_2SO_4 statt HCl direkt verwenden. (Ztschr. Öl- u. Fettind. 1923, Bd. 43, S. 36.) ma

Ein Beitrag zur Kenntnis der Natur der Seifenlösungen (Natriumpalmitat und Natriumoleat). Werner Leeten. (Ztschr. Öl- u. Fettind. 1923, Bd. 43, S. 50, 65.) ma

Unterscheidungsprobe zwischen Natrium- und Kaliumoleat. C. W. L. Bourlet und W. Thomas. — Lösungen von Natriumoleat, stärker als 5%, bilden beim Abkühlen auf Normaltemperatur eine Gallerte. Lösungen von Kaliumoleat können dagegen bis zu 40% umgegossen werden. Bei Kaliseifen nimmt die Viscosität mit zunehmender Konzentration allmählich zu; bei Natronseifen dagegen ist der Wechsel von Lösung zu Gel plötzlich; geringe Änderungen von Konzentration oder Temperatur bewirken große Verschiedenheiten in der Viscosität. Ein Zusatz von Phenol oder Kresol zu einer Kaliseife verdickt die Lösung derselben; bei Natronseife ist die Wirkung umgekehrt. Zwecks Unterscheidung zwischen einer Kali- und weichen Natronseife stellt man eine 15%ige Lösung her, mißt die Ausflußgeschwindigkeit aus einer Pipette bei bestimmter Temperatur und gibt 4% Phenol zu. Bei Kaliseife nimmt die Ausflußzeit zu, bei Natronseife ab. (Pharm. Journ. 1923, Bd. 110, S. 341.) dz

Die wissenschaftliche Einteilung technischer Seifen. Th. Legradi. (Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 519.) sm

Normalmethode zur Probenahme und Analyse von Handelsseife und seifenartigen Erzeugnissen. Sonder-Ausschuß der American Chemical Society. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1159.) hp

Über Schmierseifen. V. Seidl. — Verf. behandelt die Erzeugung der „glatten Schmierseifen". Sie werden aus Leinöl, Sojabohnenöl, Sonnenblumenöl, Maisöl, Olivenöl, Cottonöl, Sesamöl, Erdnußöl, Rüböl, Tranen (am besten Walöl) oder deren Fettsäuren und Olein hergestellt. Zur Verbilligung fügt man dem Fettansatz 10—12 % Harz zu. Zur Verseifung nimmt man stets Ätzkalilauge, die durch Pottaschenzusatz „abgeschwächt" wird. Dieser Zusatz „kürzt" die Seife, d. h. die sonst zähe, schwer und dick siedende Masse wird locker und verliert die sirupartige Beschaffenheit. Im allgemeinen ist die Arbeitsweise bei Verwendung von Fettsäuren einfacher und deshalb der Verseifung von Neutralölen vorzuziehen. Nicht selten wird die Schmierseife mit Salzlösungen, Wasserglas, Stärke oder mit Agar-Agar gefüllt; am häufigsten mit Kartoffelstärke. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 265.) sm

Schmierseifen auf halbwarmem Wege. J. P. (Seifens.-Ztg. 1923, Bd. 50, S. 25.) sm

Wirkung hoher Salzkonzentration auf die Viscosität einer Seifenlösung. A. M. King. — Nach der Methode der fallenden Kugel, die sich bei der Untersuchung stark viscoser Nitrocelluloselösungen bewährt hat[1]), sind Messungen ausgeführt worden, deren Ergebnisse zeigen, daß die Viscosität einer homogenen Seifenlösung tatsächlich durch ein sehr deutliches Maximum hindurchgeht und zu einem Bruchwert hiervon herabfällt, bevor irgendein Aussalzen stattfindet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 41, S. 147 T.) sm

Die Konstanten des indischen Bienenwachses. O. D. Roberts und H. T. Islip. (Analyst 1922, Bd. 47, S. 246.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 131.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 898.

[1]) Gibson und McCall, Chem. Soc. Trans. 1920, Bd. 117, S. 484.

29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel.*)

Einfluß der Freibergerschen Indigoätze auf Baumwolle. R. Haller. — Nach Freiberger wird Indigo auf Baumwolle geätzt, indem die gefärbten Stücke mit der verdickten Lösung eines Nitrats bedruckt und schnell durch 70 ° C warme Schwefelsäure (40 ° Bé) gezogen werden: die frei werdende Salpetersäure verwandelt das Indigotin in lösliches Isatin, und die Ätzstellen zeigen nach dem Spülen ein einwandfreies Weiß. An den nicht geätzten Stellen bleibt die Baumwolle ziemlich unverändert, die geätzten verhalten sich aber gegen Jod-Jodkalium, gegen Eisenchlorid und Ferricyankalium, sowie gegen Permanganat abweichend. Besonders charakteristisch ist die Reaktion mit Jod-Jodkalium: behandelt man hiermit die geätzte Stelle (nach Zerstörung des Indigos auf den ungeätzten Stellen durch Einlegen in Chlorkalklösung), so beobachtet man zunächst eine intensive gelbbraune Färbung; diese verschwindet durch Auswaschen rasch von den nicht mit Nitrat bedruckten Stellen, die bedruckten zeigen aber eine indigoblaue Färbung, die längerem Auswaschen widersteht und erst bei längerem Liegen langsam verschwindet. Die ungeätzten Teile verhalten sich also wie normale Baumwolle, trotz der Einwirkung der heißen konzentrierten Schwefelsäure; die geätzten zeigen aber eine der Probe von Hübner für mercerisierte Baumwolle ähnliche Reaktion. Es scheint hier unzweifelhaft Hydratcellulose gebildet zu sein. Die Reaktion, und ebenso die beiden anderen, können zum Nachweis dienen, daß die Nitratätze angewandt wurde, da Chloratätze, von der Rongalitätze ganz abgesehen, diese Erscheinung nicht liefert. (Ztschr. f. d. ges. Textil-Ind. 1923, Bd. 26, S. 168.) *x*

Färben von Pelzen, Haaren u. dergl. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. (Erfinder: Dr. Paul Onnertz, Berlin-Wilmersdorf.) — Mittels 1,4-Diamino-2-chlorbenzol lassen sich braune Färbungen hervorbringen, die sich besonders zur Erzeugung von Zobel- und Nerztönen eignen. (D R P. 376 625, Kl. 8 m, vom 8. Februar 1921.) *ψ*

Über die Gasechtheit von Färbungen und den Nachweis von Formaldehyd. P. Heermann. — Verf. änderte die beiden Verfahren von Ristenpart[1]) (fuchsinschweflige Säure) und von Cohn[2]) (Resorcin-Schwefelsäure) zum Nachweis von Formaldehyd in geklebten, für gefärbte Lagerwaren bestimmten Pappschachteln und Pergamentpapieren dahin ab, daß er Proben der letzteren unmittelbar in die Reagentien einlegte oder mit diesen bestrich. Die Reaktion mit fuchsinschwefliger Säure ist nach seinen Versuchen etwas schärfer als die mit Resorcin-Schwefelsäure, weil bei ihr die störende Sekundärfärbung (graubräunlich) der Cellulose mit Schwefelsäure bei Spuren von Formaldehyd das Bild nicht trübt. Zur Kontrolle oder zwecks quantitativer Bestimmung kann der Formaldehyd bei einigermaßen merklichen Mengen auch noch nach dem Destillationsverfahren nachgewiesen oder quantitativ-colorimetrisch mit fuchsinschwefliger Säure, nach Orchard durch Reduktion von alkalischer $AgNO_3$-Lösung bestimmt werden. (Mitt. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem, Bd. 39, S. 269—271.) *ff*

Hexalinseifen in der Wäscherei und Färberei. R. Welwart. — Hexalin und Methylhexalin besitzen entsprechend ihrem alkoholartigen Charakter die Fähigkeit, mit wässerigen Lösungen von fettsauren Alkalien klare Lösungen zu bilden, die ein ausgezeichnetes Lösungsvermögen für höhere Kohlenwasserstoffe (Benzin, Petroleum, Mineralöl, Paraffin, Ceresin, Petrolasphalt), für Chlorkohlenwasserstoffe und Benzolkohlenwasserstoffe zeigen. Fette Öle und Fettsäuren werden von Hexalinseifen leicht gelöst oder emulgiert, Eiweiß-Fettemulsionen aufgehellt. Blut und Blutserum sowie verschiedene andere Eiweißstoffe verlieren in Mischung mit Hexalinseifen die Fähigkeit zu koagulieren. Ölfarben, Lacke, Harze, Goudron, Asphalt, Wachse, Paragummi, Teer, Wagenschmiere werden gelöst und emulgiert. Mit härterem Wasser bilden die Hexalinseifen keine Fällungen von Kalk- oder Magnesiaseifen. Durch die Anwesenheit von Hexalin und Methylhexalin in Seifen wird die Hydrolyse zurückgedrängt; es werden daher die alkaliempfindlichsten Farben und Fasern nicht angegriffen und die Hexalinseifen sind ein ideales Reinigungs- und Fleckenentfernungsmittel für Wollstoffe. Die Herstellung dieser Präparate erfolgt meist durch Neutralisation eines Gemenges von Sulfonierungsprodukten des Ricinusöls oder der Fettsäure desselben, Oleïn, Wasser und einem Chlorkohlenstoff mit Alkali. Besser schäumende Seifen erhält man durch Schmelzen gleicher Teile Cocosöl, Talg und Oleïn, zusammen 100 kg, Zusatz von 5—10 kg Hexalin oder Methylhexalin, Verrühren mit Natronlauge bei 70—80° ½—1 st; die erkaltete Seife wird in Riegel geschnitten. In der Wäscherei und Färberei bieten die Hexalinseifen viele Vorteile. (Textilchem. u. Color. 1923, S. 53.) *x*

Die Sulfurierung des Ricinusöls und seine Verarbeitung auf Türkischrotöle. V. Jelinek. — Es wird allgemein angenommen, daß zur Gewinnung eines feurigen und ganz eisenfreien Produktes bei der Sulfurierung Bleigefäße verwendet werden müssen. Verf. verwendet aber einen doppelwandigen Eisenblechkessel mit Anschluß an kaltes Wasser; denn konzentrierte Schwefelsäure von 66 ° Bé greift einen Eisenblechkessel gar nicht oder nach langen Jahren nur sehr wenig an. Die ganze Sulfurierungsanlage soll, um Arbeitskraft zu sparen, etagenförmig gebaut sein. Der unter dem Sulfurierungskessel stehende Waschbottich soll möglichst wenig oder besser gar keine Eisenteile und auch kein Rührwerk aufweisen. Der Zulauf der Schwefelsäure wird so eingestellt, daß die Temperatur des Kesselinhaltes möglichst auf 35 ° C erhalten bleibt. Das so gewonnene sulfurierte Ricinusöl kann in Holzfässern aufbewahrt werden; es bildet den Ausgangsstoff für Türkischrotöle, Bohröle, Carbidöl, Webstuhlöle usw. Ein 100 bezw. 80 % Fett enthaltendes Türkischrotöl gewinnt man, indem man 80 % sulfuriertem Ricinusöl langsam unter Rühren 20 % Natronlauge von 32 ° Bé hinzusetzt. Ein 50 bezw. 40 % Fett enthaltendes Türkischrotöl stellt man her, indem man 40 % sulfuriertes Ricinusöl mit 50 % Wasser innig vermischt und mit höchstens 10 % Natronlauge von 32 ° Bé neutralisiert. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 183, 199.) *sm*

Verfahren zur Prüfung der Dauerhaftigkeit und Rostschutzwirkung von Farbanstrichen. Rudeloff. — Die zu prüfenden Anstrichfarben werden vergleichend mit Mennige untersucht auf Farbaufwand (Gewichtszunahme für 1 qm Streichfläche), Deckkraft (umgekehrt proportional dem bis zur Beseitigung des Durchscheinens erforderlichen Farbaufwand), Trocknungsdauer (Zeitspanne vom Streichen bis zum Anwalzen eines nicht mehr abgefärbten, schwach geleimten Papierstreifens), Zähigkeit (Biegeprobe mit beiderseits gestrichenen, 0,5 mm dicken reinen Eisenblechen), ferner auf Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse, gegen ätzende feuchte Dämpfe (NH_3-, HCl-, Cl-, J-, SO_2-, H_2S-, CO_2-haltige feuchte Luft), gegen Rauchgase (Schornstein), gegen Aschenauslaugungen (Steinkohlenasche) gegen Erhitzen (trocken bis zu etwa 95 ° C 9 st lang in einem Trockenschrank, weiter im Metall- oder Ölbad, außerdem mit feuchtem Wasserdampf) und Unterkühlen (durch Kältemischungen), gegen Meerwasser (künstliche Salzlösung mit 2,44 % NaCl, 0,32 % $MgCl_2$, 0,05 % KCl, 0,05 % NaBr, 0,25 % $MgSO_4$, 0,13 % $CaSO_4$, 0,01 % $CaCO_3$). Die Beurteilung der Dauerhaftigkeit der Farbanstriche erfolgt nach den Veränderungen in ihrem äußeren Aussehen und gegebenenfalls nach den Unterschieden in den Ergebnissen von Zeit zu Zeit wiederholter Biegeproben. Die Wirkung als Rostschutz wird nach dem verschiedenartigen Auftreten von Rosterscheinungen bei den gestrichenen Eisenblechen beurteilt. (Mitt. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem, Bd. 39, S. 232—238.) *ff*

Herstellung eines zur Verhütung von Rost dienenden Mittels aus Hülsenfrüchten und Keimen von Körnerfrüchten. Edmund Dammer, Düsseldorf. — Aus gereinigten Hülsenfrüchten, mit Ausnahme von Lupinen, oder Keimen von Körnerfrüchten wird durch Darren, Schälen, Reinigen und Mahlen ein Pulver hergestellt, von dem geringe Mengen dem Wasser zugesetzt werden. (D R P. 338 502, Kl. 85 b, vom 28. August 1918.) *i*

Richtige Zubereitung von Gummi arabicum - Lösungen. A. Schwarz. — Eine klare Gummilösung erhält man, wenn man die fertige Lösung an einen heißen Ort stellt und zwei Tage absetzen läßt, worauf man die gebildete Haut entfernt und die Lösung klar abgießt. Um das Gelatinieren der Gummilösung zu verhindern, verwendet man auf je 1 kg Lösung 20 g Glycerin und 200 g Kalkwasser. Zur Erhöhung der Klebkraft ist der Zusatz von 10 g Aluminiumsulfat, gelöst in 100 g Wasser, sehr zu empfehlen; auch salpetersaurer Kalk erhöht die Klebkraft. Um das Trocknen der Gummilösung bei ihrer Anwendung zu beschleunigen, gibt man auf je 10 Tl. Gummi und 10 Tl. Wasser nach der Auflösung etwa 5 Tl. Holzgeist hinzu. Rückstände von Myrrhenharz geben bei der Auflösung in Wasser ebenfalls einen technisch gut brauchbaren Klebschleim. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 256.) *sm*

Wasserbeständiger Caseinleim. Leim-Industrie G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. — Man mischt beispielsweise 75 Tl. Casein mit 17 Tl. Kalk und 8 Tl. eines Alkalisalzes. Dieser Mischung werden 1,5 Tl. Bariumsuperoxyd hinzugefügt. Dieser letztere Zusatz soll die Wasserbeständigkeit des Caseinleims bedingen. (D R P. 345 684. Kl. 22 i, vom 3. September 1920.) *i*

Holzbeizverfahren. Rosendahl & Bachrach, Möbelfabrik, Essen. — Um minderwertigem Holze das Aussehen hochwertigen Holzes zu geben, wird dem geschliffenen rohen Holz mittels Beize ein künstliches Masermuster aufgetragen, worauf im ganzen gebeizt und in üblicher Weise geport und lackiert oder mattiert wird. Zwecks Ersparens des besonderen Lackierens oder Mattierens kann man der Beize beim Beizen etwas Lack oder Öl zusetzen. (D R P. 345 581, Kl. 75 c, vom 15. Mai 1920.) *i*

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 159.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 14. Juli 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 82/84. 47. Jahrgang. S. 189—196.

3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie.*)

Ein allgemeines, direktes Verfahren zur Löslichkeitsbestimmung bei hohem Druck. E. Cohen, D. H. Peereboom Voller und A. L. Th. Moesveld. — Das Prinzip des Verfahrens, die Löslichkeit von Stoffen unter hohem Druck mit derselben Genauigkeit zu ermitteln wie bei 1 at Druck, besteht darin, daß man das zu untersuchende System (z. B. Salz und Wasser) in einer geeigneten Pipette schüttelt, die sich bei konstanter Temperatur in einer schaukelnden Kompressionsbombe befindet, worin sich der Druck während beliebig langer Zeit konstant halten läßt. Das System wird gerührt, indem sich in ihm Quecksilber fortwährend hin und her bewegt. Ist das Lösungsgleichgewicht unter hohem Druck erreicht, so wird die entstandene gesättigte Lösung bei konstant gehaltenem Druck filtriert und in eine zweite Pipette übergeführt. Nachdem somit die gesättigte Lösung von dem überschüssigen Bodenkörper getrennt worden ist, entfernt man die Pipette, die die Lösung enthält, aus der Bombe und unterwirft sie der Analyse, wodurch die Löslichkeit des Bodenkörpers unter dem betreffenden Druck bekannt wird. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 104, S. 323.) sm

Der Einfluß des Druckes auf die Reaktionsgeschwindigkeit in homogenen flüssigen Systemen. A. L. Th. Moesveld. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 103, S. 486.) sm

Die Einreihung der Radikale in das Periodische System. A. R. Miro. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 186.) sm

Isotope. Von F. W. Aston. Autorisierte Übertragung ins Deutsche von Dr. Else Norst-Rubinowicz. Mit 21 Figuren im Text, 4 Tafeln. 163 S. 1923. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Über die Trennung von Isotopen. G. v. Hevesy. (Österr. Chem.-Ztg. 1922, S. 80.) sm

Über die absolute Größe der Entropie und ihre relativen Änderungen. V. Njegovan. (Ztschr. Elektrochem. 1922, Bd. 28, S. 313.) sm

Über die Gültigkeit des Stokes-Einsteinschen Gesetzes für diffundierende Moleküle. E. Cohen und H. R. Bruins. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 103, S. 404.) sm

Ein Präzisionsverfahren zur Bestimmung von Diffusionskoeffizienten in beliebigen Lösungsmitteln. E. Cohen und H. R. Bruins. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 103, S. 349.) sm

Über Phasengrenzkräfte. E. Baur. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 39.) sm

Zur Theorie der Elektrocapillarität. A. Frumkin. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 55.) sm

Elektrocapillarkurven in nichtwässerigen Lösungen. H. Wild. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 1.) sm

Die Knallgas-Katalyse an Platinmetallen. K. A. Hofmann. — Die Geschwindigkeit der Vereinigung von O_2-H_2-Gemischen wird durch alle Umstände gesteigert, die die Sättigung des Metalls mit aktiviertem Wasserstoff begünstigen. Auffallenderweise ist aber hier nicht eine vorausgehende Wasserstoff-Beladung des Kontaktes förderlich, sondern eine etwa 24 st währende Bedeckung mit gasförmigem Sauerstoff. Dieser Einfluß der Vorbeladung wurde an Platin, Palladium und Iridium eingehend untersucht. Hierbei wurde auch geprüft, ob das bisherige Reaktionsschema: Metall .... $2H + O_2 \longrightarrow H_2O_2$ und Metall .... $2H + H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O$ stets gilt, oder ob statt dessen auch der Vorgang Metall .... $O + H_2 \longrightarrow H_2O$ eintreten kann. Am Platin und am Palladium haben sich hierfür keine sicheren Anhaltspunkte ergeben, wohl aber am Iridium. Der schwefelsaure Iridium-Kontakt verhält sich bei Knallgas-Bedeckung elektromotorisch annähernd neutral und wirkt als ein idealer, vollkommner Katalysator, sowohl als Sauerstoff- wie auch als Wasserstoffpol, während der schwefelsaure Platinkontakt nur als Wasserstoffpol in Betracht kommt. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 1165.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 178.

Über die Oberflächenspannung fester Körper. G. N. Antonoff. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 388.) sm

Zur allgemeineren Theorie der Adsorption von Lösungen. Wo. Ostwald u. R. de Izaguirre. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 57.) sm

Die Adsorptionstheorie der geschichteten Niederschläge. S. C. Bradford. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 30, S. 364.) sm

Über die Krystallbildung in kolloiden Metallen. V. Kohlschütter und K. Steck. (Ztschr. Elektrochem. 1922, Bd. 28, S. 554.) sm

Stoffliche Dispersion und Adsorption. O. Ruff. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 30, S. 356.) sm

Kolloide und Ionen. Wo. Ostwald. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 1.) sm

Über die Rolle der Wasserstoffionenkonzentration auf die Fällung der Kolloide. H. V. Tartar und G. J. Gailey. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1922, Bd. 44, S. 2212; Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 29, S. 307.) s

Die Soldarstellung durch Hydrolyse. F. V. v. Hahn. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 200.) sm

Der Kolloidsee bei Witzenhausen a. d. Werra. E. Wedekind und A. Straube. (Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 253.) sm

Studien über Bandstrukturen. Die Synthese gebänderter Steine. (Vorbericht.) S. S. Bhatnagar und K. K. Mathur. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 30, S. 368.) sm

Über das Geschwindigkeitsgesetz monomolekularer Reaktionen. J. A. Christiansen. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 91.) sm

Über die Berechnung von Geschwindigkeitskonstanten. A. L. Th. Moesveld. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 103, S. 481.) sm

Beziehungen der Molekularrefraktion zu anderen Eigenschaften. W. Herz. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 101, S. 54.) sm

Theorie gekuppelter Ketten- und gekuppelter Säulenelemente. A. Inokuty. (Journ. Coll. Engin. Tokyoer Kais. Universität 1922, Bd. 11, S. 193.) sm

Regelmäßigkeiten bei Verdampfungsgeschwindigkeiten. W. Herz. (Ztschr. Elektrochem. 1922, Bd. 28, S. 526.) sm

Über Luminescenzzentra und Änderungen des Gasdruckes bei elektrischen Entladungen in Spektralröhren. L. Hamburger. (Ztschr. Elektrochem. 1922, Bd. 28, S. 545.) sm

Strahlung als Faktor bei thermischen und photochemischen Reaktionen. N. R. Dhar. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 151.) sm

Anordnung zur Verstärkung von elektrischen Schwingungen mit Hilfe von Kathodenröhren. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. — Die Betriebsspannung (Anodenspannung) des Verstärkers wird derart niedrig gewählt, daß sie unter der Ionisierungsspannung der im Verstärker enthaltenen Gase oder der Gasreste bleibt. (D. R. P. 360 535, Kl. 21 g, vom 7. August 1920.) i

Heizung der Glühkathoden von Vakuumröhren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. — Man verwendet Elektronenbestrahlung zur Heizung der Glühkathode und zwar derart, daß die Glühkathode in dem Stromkreis, welcher die Elektronenbestrahlung bewirkt, Anode ist. (D. R. P. 358 420, Kl. 21g, v. 28. Jan. 1917.) i

Neuere Methoden der Röntgenstrahlenerzeugung. (Schweiz. Chem.-Ztg. 1922, S. 471—474.) r

Über das Uran Z und seine Muttersubstanz. O. Hahn. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 103, S. 461.) sm

Die Bedeutung der Radioaktivität für kosmische Prozesse. L. Meitner. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 9.) sm

15. Wasser. Abwässer.*)

Eine neue Methode der bakteriologischen Wasseranalyse. A. Verda. — Das zu untersuchende Wasser wird an der Entnahmestelle in Glasröhren, die im Innern mit einer sterilisierten Gelatine oder Agarschicht gleichmäßig überzogen sind (sog. v. Esmarch sche Rollkultur) und über dem Boden eine Verengung mit einem Ansatz besitzen, eingefüllt, nach 10 Minuten abgegossen und das Röhrchen mit dem Wattebausch wieder verschlossen. Zurücklaufende Wassertropfen werden in dem genannten Ansatz festgehalten. Durch Auszählung der entstehenden Kolonien erhält man zu vergleichende Werte, aus welchen Verf. für Röhrchen, die einen inneren Belag von 30 qcm Oberfläche haben, annähernd die Keimzahl für 1 ccm Wasser durch Multiplikation der ausgezählten Kolonien mit 10 berechnet. (Mitt. Lebensm. Unters. Hyg. 1923, Bd. 14, S. 71—79.) ik

Verunreinigung von Wasserproben mit aus den Glasbehältern herausgelöstem Material. W. D. Collins u. H. B. Riffenburg. — Aus guten Gläsern lösen Wasserproben während eines Monats so wenig Glas, daß die Mineralanalyse davon nicht beeinflußt wird; auch nach 6 Monaten ist kaum eine Änderung wahrzunehmen. Proben in mangelhaften Gläsern können innerhalb einer Woche, ja sogar eines Tags so viel Glas lösen, daß laut Analyse der Charakter des Wassers geändert wird. Bedeutend nehmen Kieselsäure und Natrium zu, zugleich mit einer Änderung der Alkalinität von Bicarbonat zu Carbonat und Hydroxyd und Zunahme der Gesamt-Alkalinität entsprechend dem Natriumgehalt. Man prüft Glasgefäße, nachdem sie einen Monat lang mit destilliertem Wasser gestanden haben. Titration mit Säure und Bestimmung des Gesamtrückstandes und der Kieselsäure geben Aufschluß. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 48.) hp

Hydrologische Methoden. G. Thiem. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 121—126, 138—142.) as

Heber und Heberleitungen. M. Rother. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 299—303.) as

Zentrale Wasserversorgung für das östliche Gelderland (Holland). (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 174, 236—237.) as

Ein Wasserwerk mit künstlicher Hebung bei Johanneskirchen oder Ausbau der vorhandenen Hochdruckleitung aus dem Mangfalltal? W. Herbst. — Verf. macht eingehende Vorschläge für die bevorstehende Erweiterung der Wasserversorgung Münchens; er empfiehlt den Bau eines dritten Zuleitungskanals aus dem Mangfalltal. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 86—93, 99—101.) as

Die Hochbehälteranlage der Wasserversorgung Nürnbergs. A. Aigner. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 516.) as

Über Wasserwerke. F. Schimrigk. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 34—39, 52—53.) as

Über eine Projektskizze für die gemeinsame Versorgung thüringischer Städte aus Talsperren. F. Schimrigk. — Verf. hat in zwei Entwurfskizzen die gemeinsame Versorgung der Städte Erfurt, Weimar, Apolda und Jena aus Stauweihern des Harzes (zunächst hauptsächlich 2 Sperren im Oder- und Siebertal) und des Thüringer Waldes (etwa 11 Sperren in 3 Gruppen von kleineren Tälern) als gegebene Ergänzung der starken Mengenschwankungen unterworfenen, im allgemeinen hartes Wasser liefernden Quellwasserversorgung untersucht und den Wasserbezug aus dem Thüringer Walde als technisch und wirtschaftlich vorteilhafter beurteilt. (Wasser und Gas 1923, Bd. 13, Sp. 821 bis 825.) ff

Neuzeitliche Wasserversorgung mittels Hydrophor und Kolonialpumpe. A. Kropf. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 26—27.) as

Hochdruckleitungsrohre aus bewehrtem Beton für Wasser und Gas. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 11—12.) as

Der städtische Wassergeldtarif im Lichte der Nachkriegszeit. Fr. Vogt. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 7—11, 24—26.) as

Eintragung von Rechten ins Preußische Wasserbuch. Schlegelberger. (Wasser und Gas 1923, Bd. 13, Sp. 605—615.) ff

Bergwerksgewässerableitung und Schadenersatzpflicht. Werneburg. (Die Wasserkraft, Zeitschr. f. d. gesamte Wasserwirtsch. 1922, Bd. 17, S. 245—246.) ff

Anlage zur Trinkwasser-Enteisenung für die Stadt Greifswald. Kropf. — Die von der Firma W. Lehmann, Berlin, erbaute Anlage besteht aus Holzhorden, Hauptverteilungskasten mit Nebenkästen, Ablaufröhrchen und Spritzteller, Rieselkammer, gegebenenfalls Absatzbecken, Filter (mit Druckwasserspülung und Luftrührwerk), Reinwasserkammer. Das praktisch eisenfrei gemachte krystallklare Wasser soll auch bei längerem Stehen an der Luft keine Ausscheidungen mehr hervorbringen. (Die Wasserkraft, Ztschr. f. d. gesamte Wasserwirtsch. 1922, Bd. 17, S. 334—335.) ff

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 164.

Herstellung von gut basenaustauschenden Aluminatsilicaten für die Zwecke der Wasserreinigung. Paul de Brünn, Düsseldorf. — Nach D R P. 270 324[1]) wird die Fällung von Aluminatlösungen durch Alkalisilicat in Gegenwart anderer löslicher Alkalisalze, z. B. Natriumsulfat oder -chlorid ausgeführt. Es erwies sich als vorteilhaft, die Reaktion mit ziemlich stark verdünnten Lösungen auszuführen. Der Niederschlag wird in einer Filterpresse mit Wasser reichlich ausgewaschen, so daß die anhaftenden löslichen Stoffe (Alkalisalze und freies Alkali) im wesentlichen entfernt werden, dann getrocknet und mit warmem Wasser hydratisiert. (D R P. 342 968, Kl. 12 i, vom 7. Mai 1914; Zus. zu Pat. 270 324.) i

Verfahren und Vorrichtung zum wechselseitigen Betriebe von Filtern mit basenaustauschendem Filtermaterial. Permutit-A.-G., Berlin. — Ein Filter oder eine Filtergruppe wird nach Durchfluß einer vorbestimmten Wassermenge selbsttätig durch Öffnen oder Schließen entsprechender Absperrorgane und Leitungen von der Filtration ab und auf Spülen und Regenerieren umgeschaltet, während das zweite Filter oder die andere Filtergruppe die umgekehrte Schaltung erfährt. Die Umschaltung der Filter wird durch einen Wassermesser hervorgerufen. (D R P. 341 183, Kl. 85 b, vom 12. August 1917.) i

Verhinderung der Anreicherung der Restcarbonathärte in mit Salzsäure nach dem Balckeschen Verfahren behandeltem Zusatzwasser für Kühlwerke in den Rückkühlanlagen. Dr. Martin Tilgner, Zaborze, O.-Schl. — Von dem umlaufenden Kühlwasser wird eine den jeweiligen Verhältnissen angepaßte Menge Kühlwerkwasser mit Salzsäure versetzt, die gerade ausreicht, um das Ansteigen der Carbonathärte durch Verdunstung auszugleichen. Bei Wässern, die nur geringe oder keine Gipshärte besitzen, soll bei diesem Verfahren auch sehr beträchtlich an Wasser gespart werden. (D R P. 341 925, Kl. 85 b, vom 12. Oktober 1920.) i

Die Bedeutung der Wasserbewegung für die Fischerei. P. Schiemenz. (Wasser und Gas 1923, Bd. 13, Sp. 798—803.) ff

Die Reinigung von Abwässern in Fischteichen. Demoll. — Die wichtigste Forderung für den Betrieb von Abwasserfischteichen ist eine starke Zufuhr von Sauerstoff. Sie bedingt das Maß der Vorreinigung der Abwässer, ferner das Maß der Verdünnung mit Frischwasser, eine bestimmte Art der Zuleitung in den Teich und schließlich die Form und die Tiefe des Teiches. Nur bei genügender Sauerstoffzufuhr werden die hochmolekularen Stoffe der Abwässer durch Fermente und Bakterien ohne Fäulnis zersetzt, ihre Spaltungsprodukte durch kleine Lebewesen aufgenommen und letztere durch die Fische verwertet. Die Vorreinigung der Abwässer soll sich nicht nur auf lediglich maschinelles Abfangen und zum Teil Verkleinern der grobsinnlichen Verunreinigungen, sondern möglichst auch auf die Ausscheidung von 50 bis 60% der ungelösten Stoffe erstrecken. Angefaulte Abwässer sind zu vermeiden, vollständig ausgefaulte können Verwendung finden, liefern jedoch nicht so ertragreiche Teiche wie stickstoffreiche frische Jauche. Bei Drainwässern, deren Mangel an Phosphorsäure die Ertragsgrenze niedrig hält, muß das Fett in der Vorklärung abgefangen werden, weil es die Kiemen der Fische schädigt. Das vorgeklärte Abwasser wird erst nach Verdünnung auf das 2- bis 3- oder auch, je nach seiner Konzentration, 4 fache seines Volumens mit Reinwasser den Teichen zugeleitet. Bei Drainwässern und bei Abflüssen von Tropfkörpern kann die Verdünnung herabgesetzt werden oder ganz fortfallen. Fehlt ein geeigneter Vorfluter, der das Verdünnungswasser liefern soll, so kann auch Grundwasser hierfür verwendet werden. Letzteres muß jedoch vorher durch Überleiten über Kaskaden mit Sauerstoff angereichert werden. Um die Gesamtfläche der Teiche möglichst gleichmäßig zur Arbeitsleistung heranzuziehen, gibt man ihnen in der Regel die Kreisform oder, wenn mehrere Teiche nebeneinander angelegt werden sollen, die sechseckige Form mit dem Mönch (Ablauf) in der Mitte als Endpunkt eines radiär gebauten Dammes, der den Abzugskanal birgt. Nur so kann das gesamte Ufer der Teiche der gleichmäßigen Verteilung des Abwassers durch eine große Zahl kleiner Zulaufröhrchen nutzbar gemacht werden. Die Tiefe der Teiche kann an den Ufern mit 0,2 m beginnen und bis zum Ablauf auf 1 m ansteigen. Zur Erzielung eines ständigen Sauerstoffvorrates muß die Mikro- und Makroflora der Teiche in günstigstem Maße, erstere auch während des Winters erhalten bleiben. Als Besatz kommen in erster Linie Karpfen und als Beifische Schleie, ferner einige Hechte, Forellenbarsche oder auch Regenbogenforellen in Betracht. Um ein zu starkes Überhandnehmen gewisser Wasserpflanzen (Entengrütze), welche die Durchsonnung und im Zusammenhang damit die Sauerstoffproduktion einschränken, zu verhindern, empfiehlt es sich, Enten auf den Teichen zu halten. Die Reinigungswirkung der Abwasserfischteiche ist so hoch, daß deren Abflüsse überhaupt keine Anforderung mehr an den Vorfluter stellen. (Städtereinigung 1923, Bd. 15, S. 29—30.) ff

[1]) Vergl. Franz. Pat. 455 391; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 640.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Gewinnung von Schwefel aus Schwefelwasserstoff oder Schwefelwasserstoff enthaltenden Gasen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Ein Gemisch von 2 Raumteilen Schwefelwasserstoff mit 5 Raumteilen Luft wird durch einen zylindrischen Apparat geleitet, welcher Holzkohle nach DRP. 290 656 enthält. Die Reaktion zwischen Schwefelwasserstoff und Sauerstoff tritt unter so starker Wärmeentwicklung ein, daß der sich bildende Schwefel in flüssiger Form aus dem Apparat austritt. Wird stark verdünntes Gas angewandt, so kann die Reaktion beschleunigt und die Reaktionszone verkürzt werden, wenn dem Gase geringe Mengen Ammoniak oder Amine zugesetzt werden. (DRP. 340 036, Kl. 26 d, vom 31. Okt. 1919; Zus. zu Pat. 303 862 [1]).)

Gewinnung von Schwefel in elementarer Form aus Calciumsulfat. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. — Der zur Aufheizung des Sulfats auf die Zerlegungstemperatur erforderliche feste Brennstoff wird hier ganz oder teilweise durch eingeführte brennbare Gase oder Dämpfe ersetzt. In den höheren Schichten des benutzten Schachtofens kann man an geeigneten Stellen Reduktionsgase oder Dämpfe behufs Reduktion der aufsteigenden, von der Zersetzung des Calciumsulfats stammenden schwefligen Säure einführen. (DRP. 304 302, Kl. 12 i, vom 3. November 1916 und 305 552, Kl. 12 i, vom 4. November 1916; Zus. zu Pat. 302 433 [2]).

Herstellung von Sauerstoffverbindungen des Schwefels aus Calciumsulfat. Badische Anilin- und Sodafabrik. — Man führt das Calciumsulfat zunächst in bekannter Weise mit Ammoniumcarbonat in Ammoniumsulfat über, setzt dieses mit Magnesia zu Magnesiumsulfat um und erhitzt letzteres für sich oder unter Hinzufügung von Zuschlägen, wobei das neben den Sauerstoffverbindungen des Schwefels erhaltene Magnesiumoxyd unmittelbar von neuem zur Umsetzung des Ammoniumsulfats verwendet wird. (DRP. 310 141, Kl. 12 i, vom 24. Mai 1916.) i

Verwertung von schweflige Säure enthaltenden Abgasen, besonders von solchen der Glas- und Wasserglasindustrie. Firma Friedrich Siemens, Berlin. — Die Abgase finden wie beim Hargreaves-Prozeß zur Herstellung von Sulfaten und Salzsäure unmittelbare Verwendung. Man benutzt zu dem Zweck eine große Zahl von Zylinderbatterien, welche nebeneinander geschaltet und mit Salzkuchen gefüllt sind. Dabei wirken Luft und Wasserdampf gleichzeitig mit den SO_2-Abgasen, um die Umsetzung in Sulfat zu bewirken. Das im Hüttenrauch noch unverbrannt mitwirkende CO wird in diesem Prozeß durch Luftzufuhr unter Wärmeabgabe in CO_2 verwandelt, wobei eine Umsetzungstemperatur von 400—500 ° C erforderlich ist. Diese Zugabe von Luft oder Sauerstoff soll zugleich eine stärkere Reaktionsfähigkeit der Gase auf Chlornatrium bewirken. (DRP. 339 818, Kl. 12 l, vom 7. März 1920.) i

Herstellung von Schwefelsäure. Max Henri Kaltenbach, Paris. — Die Herstellung geschieht in zu Rohrsystemen vereinigten, mit Wassermänteln umgebenen Reaktionsröhren von geringem Bleigewicht, in denen die Reaktionsbedingungen nach Bedarf in der Weise kontrolliert und geregelt werden können, daß ihnen die für die Herstellung der Schwefelsäure günstigsten Werte gegeben werden. (DRP. 343 145, Kl. 12 i, vom 26. September 1920.) i

Darstellung von wasserfreiem Natriumhydrosulfit. Kinzlberger & Co., Prag i. d. Tschechoslowakei. — Man läßt Natriumbisulfit oder Natriumpyrosulfit auf Natriumformiat, zweckmäßig in Gegenwart von Ameisensäure oder schwefliger Säure oder von beiden, in mäßig verdünntem Alkohol von mehr als 10% Wassergehalt einwirken. Beispielsweise werden in 1950 l Alkohol von 84% 68 kg Natriumformiat von 100% und 51½ kg Ameisensäure von 91% gelöst. Hierauf werden 160 kg Natriumpyrosulfit eingetragen, und es wird unter Rühren auf 70° C erhitzt. Man hält etwa 3½ st auf dieser Temperatur, worauf man in bekannter Weise aufarbeitet. Statt Pyrosulfit kann man auch mit Spiritus aus der wässerigen Lösung gefälltes Bisulfit verwenden. (DRP. 343 791, Kl. 12 i, vom 4. April 1914.) i

Umwandlung einer sulfit- und bisulfithaltigen Thionatlösung in reine Thionatlösung. Walther Feld, Gasabteilung, G. m. b. H., Linz a. Rhein. — Man läßt die sulfit- und bisulfithaltige Lösung mit einem gleichzeitigen Gehalt an Thiosulfat so lange lagern, bis aus den Polythionaten Schwefelsäure entsteht und diese die Sulfite in Sulfat verwandelt. Die zur Umwandlung der Sulfite in Sulfat notwendigen Polythionatmengen können in der Lauge selbst durch Einleiten von schwefliger Säure erzeugt werden. Die Zersetzung der gebildeten Polythionate wird zweckmäßig durch längere Lagerung der Lauge bei Tagestemperatur vorgenommen. Der Zerfall der Trithionate kann durch Erwärmen beschleunigt werden. Die Erwärmung der Lauge wird zweckmäßig vor dem Einleiten der schwefligen Säure, also vor der Polythionatbildung, vorgenommen. (DRP. 339 612, Kl. 12 i, vom 3. September 1918.) i

Verbesserung der Absorption nitroser Gase durch Wasser. Dipl.-Ing. Harry Pauling, Berlin. — Die zirkulierende Absorptionsflüssigkeit wird vor ihrer Rückkehr in den Absorptionsprozeß mit frischer Luft oder anderen sauerstoffhaltigen Gasen im Gegenstrom ausgeblasen. Die aus den Ausblaseeinrichtungen entweichende nitrose Ausblaseluft wird erst nach Durchstreichen eines Oxydationsraumes der Absorptionsanlage zugeführt, damit die in der Hauptsache aus N_2O_3 bestehenden Gase sich zu N_2O_4 oder NO_2 oxydieren können. Zweckmäßig werden die Ausblasegase vor dem Eintritt in die Absorptionsanlage gekühlt, damit die infolge der Verdampfung in ihnen enthaltenen Dämpfe von dünner Salpetersäure niedergeschlagen werden. Das erhaltene Kondensat wird dabei demjenigen Turme zugeführt, der Säure von ungefähr der gleichen Stärke erzeugt. (DRP. 345 668, Kl. 12 i, vom 1. Juni 1920.) i

Herstellung von hochkonzentrierter Salpetersäure. Hermann Frischer, Zehlendorf bei Berlin. — Man leitet die aus dem Verdampfapparat kommenden Salpetersäuredämpfe in derart großen Mengen durch das einlaufende Säuregemisch, daß durch deren gebundene Wärme aus dem Gemisch Salpetersäure ausgetrieben, letztere durch die niedergeschlagenen Salpetersäuredämpfe ersetzt wird; das Säuregemisch wird an Salpetersäure angereichert und gelangt vorgewärmt in den Verdampfapparat. (DRP. 343 146, Kl. 12 i, vom 17. Mai 1918; Zus. zu Pat. 307 613[1]).) i

Herstellung von hochkonzentrierter Salpetersäure aus Stickstofftetroxyd, Sauerstoff und Wasser bezw. verdünnter Salpetersäure unter Druck. Norsk Hydro-Elektrisk-Kvaelstofaktieselskab, Kristiania, Norwegen. — Nach DRP. 225 706 erhält man nur eine 85 %ige Säure aus den angegebenen Komponenten; selbst eine weitgehende Druckerhöhung kann die Säurekonzentration nicht über 90 % steigern. Versuche sollen nun ergeben haben, daß man eine 97 %ige Säure mit guter Ausbeute und in kurzer Reaktionszeit darstellen kann, wenn zugleich die Temperatur erhöht wird. Als geeignete Temperatur soll sich etwa 70 ° C erwiesen haben, wobei ein Druck von etwa 20 at angewandt wird. (DRP. 340 360, Kl. 12 i, vom 15. Juni 1919.) i

Herstellung von Kalisalpeter aus Kalirohsalzen. Dr. Heinrich Hampel, Hannover. — Bei dem Verfahren nach DRP. 335 819 [2]) hat sich herausgestellt, daß dem gewonnenen Kalisalpeter sich bei der Krystallisation mehr oder weniger große Mengen Kochsalz beimischen. Dies soll sich dadurch vermeiden lassen, daß man die heiße Salpeterlösung vor der Krystallisation verdünnt. (DRP. 345 866, Kl. 12 l, vom 24. Mai 1921 ab; Zus. zu Pat. 335 819.) i

Darstellung von Kalium- oder Natriumcarbonat aus Kalium- oder Natriumbicarbonat. Samuel Lamm, Brüssel. — In einem Bottich, der Wasser oder Dampf enthält und direkt befeuert oder mit Dampf geheizt werden kann, löst man gleichzeitig Kaliumsulfat, Bariumsulfid und Kaliumbicarbonat, die ersten beiden Salze fein gemahlen, das Kaliumbicarbonat gekörnt. Kaliumsulfat und Bariumsulfid, die beide leicht löslich sind, setzen sich unter Bildung von reinem Kaliumsulfid in statu nascendi nach der Gleichung um: $K_2SO_4 + BaS = BaSO_4 + K_2S$. Das wenig lösliche Kaliumbicarbonat wird sofort von dem frisch gefällten Kaliumsulfid angegriffen und bildet technisch reines Kaliumcarbonat nach der Gleichung: $K_2S + 2\,KHCO_3 = 2\,K_2CO_3 + H_2S$. Den als Nebenprodukt erhaltenen Schwefelwasserstoff entfernt man durch Kochen oder durch Einleiten von Dampf nach dem Entfernen des Bariumsulfates oder auch vorher, wodurch man dann die Fällung von etwas Bariumsulfat erleichtert. Durch Dekantieren, Filtrieren oder Verdunsten trennt man die Lösung vom Niederschlag und konzentriert sie bis zur Sättigung, wodurch man Krystalle erhält, oder noch weiter, bis man das amorphe Salz gewinnt. Aus dem Bariumsulfat wird wieder Bariumsulfid hergestellt. (DRP. 345 810, Kl. 12 l, vom 11. März 1920.) i

Gewinnung von Ammoniak aus Metallcyanamiden. Hermann Frischer, Berlin-Zehlendorf. — Man erhitzt die Metallcyanamide mit Wasser oder Wasserstoff abspaltenden Stoffen, wie Kohlenwasserstoffen, Kohlenhydraten, Holzspänen, Braun- und Gaskohlen und dergl. Der dabei in völlig trockenem Zustande gewonnene Rückstand dient zur Herstellung von Metallcarbiden oder Metallcyanamiden. (DRP. 339 627, Kl. 12 k, vom 31. März 1918.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 171.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 95.
[2]) ebenda 1920, S. 170.

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 287.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 287.

17. Glas. Keramik. Baustoffe.*)

Die Sprödigkeit des Glases. — Um ein Maß für die Sprödigkeit einer Glassorte zu erhalten, bediente sich A. Föppl eines Verfahrens, das er schon 1906 bei der Prüfung von Straßenbausteinen auf Widerstandsfähigkeit gegen Stöße ausgearbeitet hat[1]). Die Versuche wurden an sieben Glassorten vorgenommen. Von diesen waren drei besonders spröde und eine, Borat-Flint S 389, verhältnismäßig sehr wenig spröde. (Keram. Rundschau 1923, S. 169.) sm

Die Verwandlungsmöglichkeiten für Quarzgut. W. Schuen. — Das Quarzgut hat sich, zu Laboratoriumsgeräten verarbeitet, sehr gut eingeführt. Bisher war es aber nicht gelungen, dem Quarzgut eine große mechanische Festigkeit zu geben. Die Rheinhütte Biebrich bringt neuerdings Siliciumguß auf den Markt, der die Festigkeit von Gußeisen erreicht, wobei das Material eine solche Elastizität hat, daß es eine Stoßbehandlung sehr gut verträgt. Wird Quarzgut erwärmt, so wird bei Temperaturen um etwa 1000° C der physikalische Zusammenhang geändert; der amorphe Quarz krystallisiert in Form von Cristobalit mit einem spez. Gew. von 2,3. Der Cristobalit vermag sich um diese Temperatur herum nicht in dem amorphen Quarz zu lösen, und so tritt der Zerfall des Quarzgutes ein. Der jeweils gebildete entglaste Quarz schält sich als Pulver oder als Schalen vom Quarzgegenstande ab. Beschleunigt wird der Vorgang in einer Atmosphäre verdampfender Alkalien. Auch bei der Entglasung zeigt es sich, daß der Kieselsäurestaub etwa von 1000—1500° C nicht in Quarz löslich ist. Erst bei etwa 1600—1700° C kann der entglaste Quarz wieder mit dem Quarzkörper verschmolzen werden. (Keram. Rundschau 1923, S. 170.) sm

Versagen eines zu hohen Schornsteins bei einem Ringkammerofen. Loeser. (Keram. Rundschau 1923, S. 189.) sm

Rotfärbung von Spülwaren. — Das gute Aussehen der weißen glasierten keramischen Spülwaren, vor allem der Abortständer, wird häufig nach längerer Benutzung durch eine zunehmende Rotfärbung beeinträchtigt. Sie ist zurückzuführen auf die ständige Berührung mit reduzierend wirkenden Stoffen, wie es faulender Harn ist, der das dem Auge zunächst kaum erkennbare, in der Glasur locker gebundene Kupferoxyd im Laufe der Zeit in das stark rot färbende Kupferoxydul überführt. (Keram. Rundschau 1923, S. 150.) sm

Eine sterbende Technik. J. J. Scharvogel. — Es handelt sich um das sogen. „Redmachen" (red, engl. reddy = fertig), um die Technik des freihändigen Gravierens keramischer Gegenstände in lederhartem Zustande. Als Werkzeug dient dabei eine Art von zugespitztem Modellierholz mit rundem Stiele, der bei der Arbeit nach Bedürfnis um die Achse gedreht wird. Diese Technik wird heute noch im Kannenbäckerlande von Frauen geübt, fristet aber nur noch ein kümmerliches Dasein. Verf. wünscht nun, diese Technik von neuem zu beleben, ehe es zu spät dazu ist, denn es gilt, unserem Kunstgewerbe ein kostbares Gut zu erhalten. (Keram. Rundschau 1923, S. 157.) sm

Herstellung eines leuchtend roten, seidenartig glänzenden dünnen Überzuges auf Tonwaren aller Art. Dr. Albert Heinecke, Berlin-Grunewald. — Die Masse des Überzuges wird aus einem Flußmittel und einem Ton innig gemischt, in dem Eisenoxyd in größerer Menge fein verteilt ist, welches durch zugesetzte organische Stoffe während des Brandes reduziert und nach dem Brande durch den Sauerstoff der abkühlenden Luft oxydiert wird. Zur Erzielung der sauerstofffreien und wasserdampfhaltigen Feuergase empfiehlt es sich, während der Dauer des Brandes feuchtes Holz zu verwenden. (D R P. 339 339, Kl. 80 b, vom 5. Sept. 1920.) i

Glasieren keramischer Körper und Vereinigen solcher zu großen Gefäßen durch Behandeln einzelner Stücke mit dem Lichtbogen oder Knallgasgebläse. Eugen Börner und Dr. Alfred Silber, Offenburg i. Baden. — Man vereinigt unglasierte Platten oder Formstücke mit einem keramischen Kitt, der annähernd dieselbe Zusammensetzung hat wie die miteinander zu vereinigenden Formstücke, läßt den Kitt trocknen, kratzt die Fugen etwas aus, schmilzt mittels eines Lichtbogens oder eines Knallgasgebläses den Kitt so tief als möglich ein, trägt Glasur- oder Glasmasse in die Fugen ein und schmilzt nun von neuem letztere mit dem Knallgasgebläse auf. Man kann auch von vornherein glasierte Platten oder Formstücke verwenden. Man soll auf diese Weise große Gefäße für chemische Zwecke zusammensetzen können, was bisher nur mit dem sehr teuren reinen Quarzglas möglich war. (D R P. 340 305, Kl. 80 b, vom 10. Februar 1917.) i

Geprägtes Notgeld. Olga Trautmann geb. Perlett, Finsterbergen i. Thür. — Das Notgeld besteht aus weichem Steinpulver, Sägemehl oder Fichtennadelmehl, welche Stoffe mit Dextrin eingebunden sind. (D R P. 340 307, Kl. 80 b, vom 1. Sept. 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923. S. 176.

[1]) Mitt. mechan.-techn. Labor. d. Techn. Hochschule München 1906, Heft 30.

Feuerung und feuerfestes Futtermaterial. Hirsch. (Keram. Rundschau 1923, S. 142.) sm

Herstellung feuerfester Gegenstände aus Zirkondioxyd und Siliciumcarbid. Dr. North Komm.-Ges., Hannover. — Man setzt möglichst staubfein gemahlenem Zirkon etwa 25% staubfeines Siliciumcarbid und ein Bindemittel, wie fein gemahlenen Bindeton, zu. Dieses Gemisch wird in bekannter Weise aufgearbeitet und zu Formstücken verarbeitet. Die Formstücke sollen schon bei SK. 12—14 festbrennen und eine äußerst widerstandsfähige Masse ergeben. (D R P. 340 303, Kl. 80 b, vom 15. Nov. 1919.) i

Falzwandplatte aus einem mit Gips ummantelten Lehmkern. Gustav de Bruyn, Köln-Ehrenfeld. — Dem Gips der Ummantelungsschicht wird gelöschter Kalk und tierischer Leim zugesetzt. Man verwendet etwa 30% trockenen, pulverförmigen Löschkalk und macht die Masse mit einer Lösung von etwa 1 kg tierischem Leim auf 20 l Wasser zu einem dünnflüssigen Brei an. (D R P. 338 270, Kl. 80 b, vom 7. Februar 1919.) i

Modellschmiere für Formen aus Gips und zement- oder magnesiazementhaltigen Kunststeinmassen. Emil Kralapp, Velten i. M., und Gustav Fritz, Berlin. — Man benutzt ein Gemenge aus 120 Gew.-Tl. Petroleum und 10 Gew.-Tl. Wachs, oder aus 100 Gew.-Tl. Petroleum, 10 Gew.-Tl. Wachs und 10 Gew.-Tl. Pflanzenfett, beispielsweise Myrrthenfett, Cocosfett, Mohnöl oder Japanwachs. D R P. 340 306, Kl. 80 b, vom 9. Juli 1919.) i

Brennen von Zement in Dreh- und Schachtöfen unter Zusatz flüssigen Brennstoffs zur Rohmasse. Firma G. Polysius, Dessau. — Der Rohmasse wird nur flüssiger Brennstoff zugesetzt, und zwar in einer zum Brennen des Zements im wesentlichen ausreichenden Menge, abgesehen etwa vom Wärmeaufwand, der zur Aufrechterhaltung des Verbrennungsvorganges nötig ist. Man spritzt den flüssigen Brennstoff entweder auf die innere Wandung des Ofens oder auf das zu brennende Gut. Man kann auch den flüssigen Brennstoff der Rohmasse bei der Vermahlung zusetzen. Als flüssiger Brennstoff findet in erster Linie Teeröl, namentlich das bei der Tieftemperaturverkokung gewonnene, Anwendung. Unter Umständen ist es vorteilhaft, flüssige Brennstoffe von verschiedener Beschaffenheit zu mischen, um einen möglichst viscosen Brennstoff zu erzielen, der infolge seiner capillaren Wirkung sich in der Zementrohmasse rasch verteilt und von diesem aufgesogen wird. (D R P. 339 820, Kl. 80 b, vom 18. Juni 1919.) i

Herstellung von Formlingen aus Zementrohmasse, insbesondere zur Erzeugung von Zement in Schachtöfen. Firma G. Polysius, Dessau. — Die Rohziegel werden mit Zementbrei aus schnellbindendem Zement untermischt. Das Gemenge wird dann in der Stempel- oder Walzenpresse geformt. Schnellbindenden Zement kann man beispielsweise aus möglichst fein gemahlenem Klinker ohne Gipszusatz erzeugen, oder dadurch, daß man fertig gemahlenem Zement Alkalien (kohlensaure oder Ätzalkalien) zusetzt. (D R P. 340 449, Kl. 80 b, vom 18. April 1919.) i

Herstellung von Formlingen oder Zusammenballungen aus der Rohmasse für die Zementfabrikation unter Beimengung von Teer als Bindemittel. Firma G. Polysius, Dessau. — Man verwendet als Bindemittel Tieftemperaturteer, und zwar werden die Formlinge oder Zusammenballungen mit solchem Teer bestrichen oder in ihm gewälzt. Man kann auch den genannten Teer der Rohmasse oder umgekehrt in Mischschnecken beimengen. Zweckmäßig läßt man die Formlinge oder die Zusammenballungen über mit Teer benetzte, geneigt gelagerte, ruhende oder bewegte Flächen rollen oder rutschen, oder man läßt sie mit Teer getränkte umlaufende Bürsten passieren. Endlich kann man auch sich drehende, geneigt gelagerte Trommeln verwenden, deren Innenfläche mit Teer benetzt wird, während die Trommel von der Rohmasse durchwandert wird. (DRP. 340 450, Kl. 80b, v. 17. Juni 1919). i

Isolier- und Baumasse. Fabriks Aktiebolaget Kronsten, Stockholm. — Die Masse besteht aus Seekreide oder Wiesenkalk mit einem Zusatz von Cellulosestoff, und zwar aus etwa 85—99 Gew.-% Seekreide und 15—1% Cellulosestoff. (D R P. 340 304, Kl. 80 b, vom 10. März 1920.) i

Beton für Schiffsbauzwecke aus Zement und Leichtstoffen. Max Rüdiger, Hamburg. — Man verwendet als Zusatz einerseits Bimskies, Tuff, Kieselgur, Lavakies, Schlacke und dergl. und anderseits zerkleinerten abgebundenen Zement. Man kann noch Magnesiumsilicat, insbesondere Meerschaum, beifügen. Um diesen Beton zugleich wasserdicht zu machen, kann man ihm pulverisiertes Kolophonium, Harz und bituminöse Kalkmasse zusetzen. Auch kommen bituminöse Schiefer in Betracht, nachdem sie einer Aufschlußbehandlung unterworfen sind, durch welche das Bitumen freigemacht wird. (D R P. 338 221, Kl. 80 b, vom 4. Februar 1919.) i

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte.*)

Anlage zur elektrischen Gasreinigung mit Staubrückgewinnung. Hubert Thein, Kaiserslautern. — Die zur Niederschlagung des Staubes dienenden Rohre sind derart in Gruppen unterteilt, daß die Rohrgruppen mit der Gaszuleitung in ständiger Verbindung stehen, von der Gasabführung jedoch durch Absperrvorrichtungen zwecks Abreinigung vorgeschaltet werden können. In der jeweils zur Reinigung kommenden Gruppe wird nach Unterbrechung des von unten nach oben wirkenden Saugzuges und nach Abschalten des elektrischen Stromes das Herabfallen des Staubes durch einen Gegenstrom von gereinigtem Gas oder Luft befördert. (D R P. 339 728, Kl. 12 e, vom 24. April 1919.) i

Einrichtung zum Entstäuben von Gasen auf elektrischem Wege unter Verwendung eines aus Ein- oder Mehrphasenstrom durch Gleichrichtung gewonnenen pulsierenden Hochspannungs-Gleichstromes zur Ionisierung der Staubteilchen. Dr. J. E. Lilienfeld, Leipzig, und Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. — Man schaltet einen induktiven Widerstand in den Hochspannungsstromkreis der Entstaubungsanlage ein. (D R P. 307 071, Kl. 12 e, vom 12. Dezember 1915.) i

Elektrische Reinigung staub- oder nebelhaltiger Gase mittels wasserberieselter Sammelelektroden. Dr. Hermann Püning, Münster i. Westf. — Die Sammelelektroden sind aus nasser Leinewand oder aus sonstigen nassen Geweben oder aus nassem Papier (Löschpapier), entweder frei für sich oder als Überzüge von Blechplatten oder dergl. hergestellt. (D R P. 339 879, Kl. 12 e, vom 12. Mai 1920.) i

Die Wärmewirtschaft auf Gaswerken. K. Bunte. — Wärmewirtschaftliche Verbesserungen sind auf drei Wegen möglich; zunächst durch die Wahl des Brennstoffes, dann durch seine rationelle und vollständige Verwertung und endlich durch Überwachung und Ausnutzung der Wärmeverluste. An Betriebe, die wie die Gaswerke ausschließlich der Brennstoffumwertung dienen, muß ein ganz anderer Maßstab angelegt werden als an andere industrielle Brennstoffverbraucher. Hier muß der Mehrwert der Erzeugnisse den Betriebsaufwand des Werkes übersteigen, zum mindesten aber erreichen. Grundsätzlich ist es falsch, das Problem der Wärmeausnutzung in Angriff zu nehmen, ehe die Mittel der Betriebsüberwachung erschöpft sind. Von diesem Standpunkt aus behandelt Verf. eingehend an Hand von Wärmestrombildern die Wärmeverteilung bei der Entgasung der Kohle, die Unterfeuerung der Öfen, den Wärmeinhalt der Destillationsprodukte, die Ausnutzung der heißen Abgase, Dampferzeugung und Dampfverbrauch, sowie den Wärmebedarf der Ammoniakwasserverarbeitung, der Generatoren und der Wassergasanlage. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 477—484; Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 113—115.) as

Kokstransport- und Löscheinrichtung für Gaswerke unter besonderer Berücksichtigung der neuen Augsburger Anlage. L. Rodde. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 17—20.) as

Wirtschaftsfragen des Gaswerkbetriebs. Fr. Schäfer. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 81—83.) as

Lage und Aussichten des Gasverbrauchs in Deutschland. Fr. Schäfer. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 509—514.) as

Der Dampfverbrauch der Gaswerke. R. Geipert. — Verf. berechnet den Dampfverbrauch zu etwa 130 kg für je 100 cbm Gas und berichtet über die Messung des Dampfverbrauches mit Hilfe von Blenden. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 115.) as

Instandhaltung von Gaswerken. Pohmer. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 445—447.) as

Die Einkaufabteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung Deutscher Gaswerke, A.-G., Köln. Büchner. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 68.) as

Rücklagen für Überteuerungen bei Erneuerungen. Kordt. — Körting. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 449—450.) as

Kokstransport- und Löscheinrichtung für Gaswerke. L. Rodde. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 461—462.) as

Erfahrungen mit der Koksgasanlage im Gaswerk Geestemünde. H. Dobert. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 97—98.) as

Erfahrungen im Ofenbetrieb mit Generatorkammern „Bauart Bröcker". (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 56—57.) as

Bemerkungen zum Zusammenbruch eines Gaddschen Gasbehälters. J. Schmidt. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 496—497.) as

Sicherheitsvorrichtungen bei Wassergasanlagen. Kurz. — Verf. erörtert einige Einrichtungen zur Verhütung von Gasexplosionen und sonstigen Betriebsstörungen; er verweist besonders auf die Notwendigkeit, stets ein zweites Gebläse als Reserve bereitzustellen. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 49—51.) as

Probierpumpen für Gasleitungen. Kropf. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 101.) as

Schnelle und billige Kontrolle der Hausgasmesser. Ehlert. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 98.) as

Über innere Korrosionen von Hausinstallationen, Rohrleitungen und Gasmessern. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 74—75.) as

Die Ersatzstoffe für Steinkohlen bei der Leuchtgaserzeugung. Ph. Schumann. — Verf. berichtet über die Verwendbarkeit von oberbayerischen Pechkohlen, Braunkohlen, Torf, Holz, Ölschiefer und Hausmüll für die Gaserzeugung sowie über Menge und Beschaffenheit der hieraus gewonnenen Destillationsprodukte. Von allen diesen Stoffen sind nur die Pechkohlen als einigermaßen brauchbarer Ersatz für Gaskohlen anzusehen, doch ist das aus ihnen erzeugte Gas sehr reich an Schwefelwasserstoff und an organischem Schwefel, so daß die Kosten der Gasreinigung sehr hoch werden. Dies gilt auch für Holz- und Torfgas wegen des hohen Kohlensäuregehaltes. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 447—449.) as

Die Wirtschaftlichkeit der Urteergewinnung. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 11.) as

Gewinnung von Schmieröl und Paraffin aus Generatorteer. Dr. Ludwig Landsberg, Nürnberg. — 5 kg entwässerter, aus einer gewöhnlichen Generatoranlage stammender Teer werden mit 4 kg Schwerbenzin (0,750 spez. Gew.) verrührt, worauf man die sich bildende Lösung von dem sich in nahezu festem Zustande abscheidenden Asphalt abfiltriert. Die Lösung wird mit verdünnter wässeriger Natronlauge ausgeschüttelt, dann mit Wasser gewaschen und schließlich destilliert. Hierbei bleibt als halbfeste Masse ein Gemisch von Paraffinwachs und Ölen zurück. Der Asphalt wird nach dem Abfiltrieren, Auswaschen und Abpressen durch Erhitzen von überschüssigem Benzin getrennt und erstarrt zu einem bei etwa 100 ° C schmelzenden Asphalt von muscheligem Bruch. An Ausbeute soll man 2400 g paraffinhaltiges Öl, 950 g Asphalt und 800 g Kreosote erhalten. (D R P. 340 074, Kl. 23 c, vom 15. Oktober 1918.) i

Wasserbestimmung im Teer. Gasinstitut. — Im Hinblick auf die Rückvergütung eines Teiles der Kohlensteuer auf die Teergewinnung ist die Bestimmung des Wassergehaltes von erheblicher Bedeutung. Es wird ein zweckmäßiger Heber zur Entnahme von Teerproben beschrieben und über vergleichende Bestimmungen des Wassergehaltes nach Senger, Becker und nach Beck[1]) berichtet. Dabei erwies sich letztere Methode als die beste und einfachste. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 71—73.) as

Praktische Erfahrungen im Entbenzolierungsverfahren in mittleren und kleineren Gaswerken. Balluf. — Verf. berichtet über die Ergebnisse einer Rundfrage betr. die Erfahrungen bei der Benzolgewinnung in technischer und wirtschaftlicher Richtung. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 66—68.) as

Zur Kohlensteuerrückvergütung auf Teerprodukte. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 59—60.) as

Destillation von Braunkohlengeneratorteer. F. W. Klever, Köln a. Rh. — Man führt den zweiten Abschnitt des Verfahrens nach D R P. 337 784[1] unter Wegfall des Vakuums lediglich mittels Durchleitens eines kräftigen, erhitzten Gas- oder Dampfstromes durch. Die Temperatur dieses Dampf- oder Gasstromes wird langsam gesteigert. Diese Abänderung soll besonders dann vorteilhaft sein, wenn der erste Teil des Verfahrens ohne Vakuum nur unter Durchleiten eines Gas- oder Dampfstromes ausgeführt wurde. Man kann dann in derselben Apparatur den zweiten Abschnitt der Destillation in einer Operation weiterführen und bedarf nicht einer besonderen Pumpe für Hochvakuum. (D R P. 340 314, Kl. 12 r, vom 19. Oktober 1916; Zus. zu Pat. 337 784.) i

Einrichtung zur Erhöhung der Ammoniak-Ausbeute bei der trockenen Destillation in senkrechten Vergasungskammern von länglichem Querschnitt. Dr. Leendert Josua Terneden und Pieter Job. Kummel, Amsterdam. — Außen an den Schmalseiten der Vergasungskammer sind einander gegenüberliegende, der unmittelbaren Einwirkung der Feuerung entzogene Steigkanäle angeordnet, die über die ganze Höhe der Kammer durch Querkanäle mit dem Destillationsraume in Verbindung stehen und einerseits zum Ein- und Ableiten des zur Ammoniakbildung einzublasenden Wasserdampfes, andererseits zum Abführen der Destillationsgase dienen. Man verwendet zur Ausführung des Verfahrens einen Ofenblock mit mehreren hintereinander angeordneten, mit den Schmalseiten aneinander gereihten, senkrechten Vergasungskammern, deren innen liegende Steigkanäle je zwei einander benachbarten Kammern gemeinsam sind. (D R P. 345 966, Kl. 26 a, vom 11. März 1919.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 177.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 951.

24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen.*)

Der Einfluß von Licht, Luft und Metallen auf die Entwicklung der Ranzidität. J. A. Emery und R. R. Henley. — Die angestellten Versuche beweisen, daß das Eintreten der Ranzidität durch Berührung mit Metallen beschleunigt wird. Eine kontinuierliche, lückenlose Lackschicht auf einem metallenen Behälter verhindert in wirksamer Weise die die Ranzigkeit fördernde Wirkung des Metalles. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 81.) **sm**

Das Verhalten des Holzöles beim Erhitzen und Belichten. J. Marcusson. — Das am chinesischen Holzöle beim Erhitzen und beim Belichten beobachtete Festwerden erklärt Verf. folgendermaßen: Im geronnenen Holzöle finden sich neben Oxydationsprodukten und Anhydriden drei Bestandteile, nämlich unverändertes Öl, öliges und festes Polymerisationsprodukt. Die Mengenverhältnisse sind wechselnd, je nach den Erhitzungsbedingungen. Das ölige und das feste Polymerisationsprodukt sind chemisch nicht verschieden; sie verhalten sich wie ein Sol zum Gel. — Das bei der Belichtung entstehende feste Produkt ist von dem in der Hitze entstehenden wesentlich verschieden. Der Schmelzpunkt des fest gewordenen Holzöles läßt sich nicht auf 32° C begrenzen, er ist schwankend, je nach der Art und Intensität der Belichtung. Die Masse ist nicht einheitlich, läßt sich vielmehr durch Behandeln mit Aceton in einen löslichen und in einen unlöslichen Anteil trennen; letzterer ist das eigentliche Belichtungsprodukt. Aus heißem Aceton krystallisiert aus ihm β-Eläostearin vom Schmp. 61° C aus. Die Bildung der Eläostearinsäure verläuft unter der Einwirkung des Lichtes in gleicher Weise wie die Umwandlung von Allo-Zimtsäure in gewöhnliche Zimtsäure, unter sterischer Umlagerung. Es dürfte die trans-Form vorliegen. Die Eigenschaft des Holzöles, sich unter dem Einfluß des Lichtes erst zu isomerisieren und dann erst zu polymerisieren, macht sich auch beim Eintrocknungsprozeß geltend. (Ztschr. D. Öl- u. Fett-Ind. 1923, S. 162.) **sm**

Vergleichende Betriebsergebnisse mit Schwefelkohlenstoff und Trichloräthylen in der Sansa-Extraktion. O. Michaelis. — Die Rückstände bei der Olivenölgewinnung, die „Sanza", bilden ein fast ebenso wichtiges Handelsprodukt wie die Oliven selber. Die Sanza werden entweder mit Schwefelkohlenstoff oder mit Trichloräthylen extrahiert. Während nun der Schwefelkohlenstoff nur dann lösend wirkt, wenn die Sanza durch Trocknen bis auf etwa 5% vom Wasser befreit wurde, extrahiert das Trichloräthylen auch dann noch gut, wenn die Sanza bis zu 20% Wasser enthält. Früher wurde das Sanzaöl fast ausschließlich zur Seifenfabrikation benutzt; heute stellt man aus ihm gebleichtes Brennöl mit niedrigem Säuregehalte her; außerdem wird es auch vollständig raffiniert und als Speiseöl verwendet. Aus einer Berechnung über die Verwendung der beiden Lösungsmittel ergibt sich, daß die Extraktion mit Trichloräthylen in jeder Hinsicht vorteilhafter ist als die mit Schwefelkohlenstoff. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 124, 139.) **sm**

Vereinfachte Fettsäure-Bestimmung in Seifen. J. Großfeld. — 10 g Seife werden mit 10 ccm 25%iger Salzsäure und 100 ccm Trichloräthylen 10 Minuten am Rückflußkühler gekocht. Nach dem Erkalten gibt man 15—20 g gebrannten Gips hinzu und schüttelt kräftig durch, worauf man filtriert. Vom Filtrate führt man 25 ccm in ein Erlenmeyer-Kölbchen über, destilliert über freier Flamme langsam ab und trocknet das Kölbchen bei 105° C bis zur Gewichtskonstanz. Der erhaltene Abdampfrückstand wird gewogen und die ihm entsprechende Gesamtfettmenge unter Anwendung des spez. Gew. von 0,90 für die Fettsäuren am einfachsten aus einer Tabelle entnommen. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 237.) **sm**

Ein Beitrag zur Kenntnis der Natur der Seifenlösungen (Natriumpalmitat und Natriumoleat). W. Leeten. — Durch Filtrationsversuche an erstarrten Natriumpalmitat-Gallerten wurde festgestellt, daß die Filtrate von abgeschiedenem Gel aus verschieden konzentrierten und nachher erstarrten Natriumpalmitatlösungen nahezu die gleiche Menge dieses Salzes gelöst enthalten. Daraus ergibt sich für Natriumpalmitat eine Löslichkeit von annähernd 0,00024 Mol. im l bei 18° C. Das aus verdünnten Palmitatlösungen Ausgeschiedene ist krystallinisch; die Krystalle zeigen Doppelbrechung. Der Ausdruck „saure Seife" hat die Bedeutung einer chemischen Verbindung verloren. Man kann die in Fäden oder Blättchen ausgeschiedene Seife nur als ein Gemisch oder vielmehr als eine Absorptionsverbindung von Seife und freier Fettsäure betrachten. Die durch Potentialmessung bestimmte Hydroxyl-Ionenkonzentration der Natriumoleat-Lösungen ist sehr gering. Diese Lösungen verhalten sich bis zu einem gewissen Grade noch wie gewöhnliche Elektrolytlösungen. Ein beträchtlicher Teil des Natriumoleates ist „nicht dissoziiert" oder, besser gesagt, in den Mizellen enthalten. Das Natrium ist in der gewöhnlichen Ionenform nicht nur als Na^+ vorhanden, sondern wandert zum beträchtlichen Teile zur Anode, offenbar als Bestandteil der negativ geladenen Mizellen. Mittels Ultrafiltration von Natriumoleat durch Feinfilter wurde eine sechsfache Konzentrationserhöhung erreicht. Mit der Schleimbildung tritt eine zunehmende Hydrolyse ein. (Ztschr. D. Öl- u. Fett-Ind. 1923, S. 50, 65, 81.) **sm**

Feste Kaliseifen. J. Leimdörfer. — Vor einigen Jahren kam eine Kaliseife in den Handel, die nicht mehr als Schmierseife zu bezeichnen war, sondern in jeder Beziehung ein den üblichen Natronseifen ähnliches Produkt darstellte. Diese an und für sich ausgezeichnete Waschseife verschwand aber vom Markt wegen ihrer Unbeständigkeit atmosphärischen Einflüssen gegenüber oder wegen ihrer Hygroskopizität. Die Darstellung der festen Kaliseifen erfolgt nach denselben Prinzipien wie die der Natronseifen, und man kann sie als kaltgerührte, halbwarme und als Kernseifen erhalten. Für bestimmte Zwecke leisten diese hygroskopischen Seifen ausgezeichnete Dienste, z. B. in Form getrockneter Pulver oder Schnitzel zum Waschen von Seide, Spitzen und sonstigem feinem Zeuge; in Tiegel gegossen als Rasierseifen und in Kübel oder in Fässer verpackt als sapo kalinus für medizinische Zwecke. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 193.) **sm**

Methoden zur Darstellung von Feinseifen. (Vorläufige Mitteilung.) J. Leimdörfer. — Die übliche Methode zur Darstellung von Feinseifen besteht darin, daß man Kernseife herstellt, sie nach der Trocknung auf eine Walzenquetsche (Broyeuse) bringt, parfümiert, färbt, auf einer Strangpresse wieder formt und auf einer der üblichen Prägepressen preßt. Der Fettsäuregehalt einer Feinseife schwankt zwischen 75 und 82%. Man ist nun dazu übergegangen, die heiße Kernseife entweder im Vakuum in der ganzen Masse zu trocknen oder aber durch Düsen zu drücken, zu zerstäuben und in dieser Staubform zu trocknen. Oder aber die Trocknung wird auf Walzentrocknern in ganz feinen, dünnen Lagen besorgt. Dieses feine Pulver kann dann in einem geschlossenen Mischapparate mit den Riechstoffen versehen werden, die sich in einem so feinen Pulver ganz gleichmäßig verteilen lassen. Das so parfümierte Seifenpulver wird nun einer kräftigen Pressung auf hydraulischen oder pneumatischen Pressen unterworfen: das fertige Feinseifenstück verläßt die Presse. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 123.) **sm**

Mittel, um den Schaum von Wasch- und Scheuerseifen dicht, kleinporig und haltbar zu machen. Dr. Adolf Breslauer und Dr. Kurt Freistadt, Berlin. — Man stellt 100 Gew.-Tle. eines 3%igen Carraghenschleimes her, dem man in kleinen Mengen nach und nach in einem Mörser 1 Gew.-Tl. geschmolzene Stearinsäure unter stetigem Rühren hinzusetzt. Der so erhaltenen Emulsion fügt man zur Haltbarmachung 10 Gew.-Tle. Glycerin zu. Man kann das Mittel auch aus Rinderblutserum herstellen, welches man mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak entfärbt. Von diesem Mittel gibt man einige Tropfen zu dem großporig geschlagenen Seifenschaum und schlägt weiter mit dem Pinsel. Schließlich entsteht ein äußerst dichter, fester, haftender Schaum, der zur Verwendung beim Rasieren sehr geeignet sein soll. (D R P. 345 887, Kl. 30 h, vom 21. Februar 1920.)

Wasch-(Seifen-)Pulver. E. W. Albrecht. — Im vorigen Jahre hatte Verf. über einige Neuerungen auf dem Gebiete der Waschpulver-Herstellung berichtet und dabei auch ein von ihm ausgearbeitetes Verfahren kurz erwähnt[1]). Inzwischen hat er in Piatra-Neamt (Rum.) nach seinem Verfahren einen Betrieb zur Herstellung von Waschpulver eingerichtet. Was die Laboratoriumsversuche versprochen hatten, haben die Arbeiten im Betriebe durchaus gehalten. Die Anlage besteht aus einem Seifensiedekessel mit Dampfheizung und aus einer Mischmaschine von etwa 500 l Inhalt mit Transmissionsantrieb. Das so erhaltene Waschpulver ist von einwandfreier Beschaffenheit. Man darf ein solches Produkt, das normal aus Seife, Soda und Wasser besteht, nur „Waschpulver" nennen; die Bezeichnung „Seifenpulver" gebührt einer reinen Seife in Pulverform. (Seifensied.-Ztg. 1923, S. 138.) **sm**

Waschmittel. Dipl.-Ing. Else Reinfurth, Karlsruhe i. B. — Das Waschmittel nach D R P. 332 649 ist hier dahin abgeändert, daß es neben einem wasserlöslichen Salz der α- oder β-Naphthalinmonosulfosäure nur die bekannten Seifenstreckungs- und Seifenfüllmittel, aber keine Fettseife enthält. Als Seifenstreckungs- oder -Füllmittel kommen Ton, Kieselgur, Magnesia, Glaubersalz o. dergl. in Betracht. (D R P. 340 027, Kl. 8 i, vom 6. März 1918; Zus. zu Pat. 332 649.) **i**

Erzeugung von kolloides Aluminiumhydroxyd liefernden Waschmitteln. Dr. Friedr. M. Mayrhofer, Berlin. — Wasserhaltige oder wasserfreie wasserlösliche Aluminiumsalze werden mit löslichen oder unlöslichen wasserhaltigen oder wasserfreien Carbonaten, Bicarbonaten oder Percarbonaten trocken gemischt. Man kann auch Aluminiumsalze mit Magnesiumcarbonat mischen. Das Waschmittel soll hygroskopisch sein, auch soll man Bleichsalze mit Natriumsuperoxyd hinzufügen können. (D R P. 340 751, Kl. 8 i, vom 28. Mai 1919.)

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 187.

[1]) Seifensied.-Ztg. 1922, S. 415.

31. Metalle.*)

Vorrichtung zum Schmelzen von Metallen mittels Gasflammen. Michael Gnugesser, Frankfurt a. M.-West, und Heinrich Gundlach, Frankfurt a. M.-Niederrad. — Ein Gasentwickler nimmt im unteren Teil den Carbidbehälter, im oberen Teil den Druckluft- und Wasserbehälter sowie das Wasser- und Gasventil auf, von dem aus Rohrleitungen für Gas und Druckluft zum Speisen der Schmelzbrenner abzweigen. In dem Entwicklerraum sind zwei getrennt voneinander angeordnete Ventile vorgesehen, die zwecks gleichzeitigen Öffnens und Schließens mit einer gemeinsamen Spindel versehen sind. Der Druckluftraum ist mit einer Pumpe zum Erneuern der Druckluft ausgestattet. (D R P. 343 409, Kl. 31 a, vom 7. April 1920.) i

Kippbarer Schmelzofen für Metalle. Johannes Gerber, Hamburg-Steinwärder. — Bei mit Ölstrahlgebläsen betriebenen Schmelzöfen, machte es bisher Schwierigkeiten, die oben austretenden Heizgase noch zum Kesselheizen zu verwenden, wenn die Öfen schwenkbar gelagert waren. Bei vorliegendem schwenkbaren Kesselofen werden die Heizgase dauernd auf den anzuheizenden Kessel gerichtet. Zu dem Zweck ist der Schmelzofen auf einer Drehscheibe gelagert, so daß nach erfolgtem Schwenken des Ofens dieser in der Weise gedreht werden kann, daß die austretenden Heizgase wieder auf den Kessel gerichtet sind. (D R P. 343 602, Kl. 31 a, vom 18. Febr. 1921.) i

Grundplatte für Gebläse-Schmelzöfen. Ernst Brabandt, Berlin. — Der innere Teil der dem Feuer einerseits und dem Gebläsewind anderseits ausgesetzten Grundplatte des Ofens besteht aus einem Ring, dessen Außendurchmesser etwas kleiner ist als der Innendurchmesser der Grundplatte, so daß er sich in der Hitze ausdehnen kann und die Grundplatte selbst vor der unmittelbaren Berührung des Feuers schützt. (D R P. 343 603, Kl. 31 a, vom 6. März 1921.) i

Verfahren und Vorrichtung zum Überziehen von Metalldrähten mit Metallen mittels Behandlung mit Metallstaub in der Hitze. Willy Kuhn, Berlin. — Das Verfahren des D R P. 291 410[1]) ist hier dahin abgeändert, daß ein oder mehrere Drähte in mehrfachen Windungen über Trommeln geführt werden, die innerhalb eines den Metallstaub enthaltenden Behälters angeordnet sind. Die Trommeln sind mit Rillen versehen und zwischen ihnen sind Kämme angeordnet, durch welche die Drähte geführt werden. Die Trommeln werden zweckmäßig aus einer keramischen Masse, z. B. Ton, hergestellt. (D R P. 343 280, Kl. 48 b, vom 24. Jan. 1919; Zus. zu Pat. 291 410.) i

Metallreinigungs- und Entfettungsanlage, bei welcher die zu reinigenden Teile in einem gasdicht geschlossenen Waschgefäß mit Waschflüssigkeit behandelt werden. Max Heller, Charlottenburg. — Zum Waschen von Hohlkörpern ist eine Entlüftungsleitung vorgesehen, welche während des Einfüllens der Flüssigkeit in das Waschgefäß das Innere des zu waschenden hohlen Gefäßes mit der Luft außerhalb des Waschgefäßes oder oberhalb der Waschflüssigkeit verbindet. (D R P. 343 278, Kl. 48 b, vom 27. März 1920.) i

Metallreinigungs- und Entfettungsanlage. Max Heller, Charlottenburg. — Die zu reinigenden Teile werden in einem gasdicht geschlossenen Waschgefäß mit Waschflüssigkeit behandelt; das Gefäß enthält einen oberen, die zu waschenden Teile aufnehmenden Raum und einen unteren Ablaufraum für die Waschflüssigkeit. Die Waschflüssigkeit wird in den unteren Raum eingeführt und strömt dort tangential ein; oben wird die überschüssige Waschflüssigkeit dauernd zu dem Sammelbehälter zurückgeleitet. (D R P. 345 720, Kl. 48 b, vom 13. September 1919.) i

Betrachtungen über Korrosion von Nichteisenmetallen. W. Fraenkel. — Die chemische Korrosion ist ein noch so dunkles Kapitel, daß nicht nur keine umfassende Lösung der Frage vorliegt, sondern auch der Weg zu einer solchen noch völlig unklar erscheint. Die innere Ursache für dieses Fehlen einer festen Grundlage ist, daß man es hierbei mit einer Geschwindigkeitsgröße zu tun hat, deren treibende Kraft oder deren Widerstand unbekannt sind. Verf. bespricht eine Anzahl Arbeiten deutscher und englischer Forscher des Korrosionsproblems, woraus hervorgeht, welche Widerstände sich der Erforschung der Grundprobleme der Korrosion entgegenstellen. (Ztschr. angew. Chem. 1923. S. 245.) sm

Vorrichtung zur Vermeidung selektiver Korrosion an Konstruktionsteilen aus Kupfer und kupferhaltigen Legierungen. Fr. Wurstenberger und Dr. Hans Frei, Zürich i. d. Schweiz. — Die Erfindung nach D R P. 332 051[2]) ist hier dahin abgeändert, daß die Erzeugung des leicht löslichen, sich hydrolytisch spaltenden, sauer reagierenden Salzes außerhalb des Hauptwasserlaufes in einem besonderen Gefäß erfolgt, in welchem Kathode und Anode in zwei getrennten, nur durch eine halbdurchlässige Wand elektrisch verbundenen Wasserzirkulationsräumen angeordnet sind, wobei der Abfluß des Anodenraumes in den Hauptwasserlauf, der Abfluß des Kathodenraumes in den Abwassergraben geleitet wird. (D R P. 342 198, Kl. 85 b, vom 1. Aug. 1918; Zus. zu Pat. 332 051.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 180.
[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1916, S. 204.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 131.

Über Elektrolytzink. M. v. Schwarz. — Bei der Elektrolyse eines neutralen Elektrolyten, der im wesentlichen Zinksulfat enthält, scheiden sich die Zinkkrystalle senkrecht zur Kathodenfläche ab. Schnitte durch Elektrolytzink, parallel zur Kathode geführt, zeigen eigenartige „Jahresringe". Bei der Elektrolyse scheidet sich das Zink besonders stark an den Ecken und Kanten ab, und sehr dicke Zinkniederschläge erhalten leicht eine rauhe Oberfläche mit eigenartigen Streifen oder Fortwachsungen. Die durchschnittliche chemische Zusammensetzung des Elektrolytzinks ist 99,85—99,90% Zink mit kleinen Mengen Eisen, Kupfer, Blei und Elektrolyteinschlüssen. Die Stromausbeute bei der Elektrolyse beträgt 94—96%; trotzdem ist fast keine Wasserstoff-Entwicklung an den Kathoden zu bemerken. Durch mehrstündiges Erhitzen auf 105—110° C erleidet Elektrolytzink einen Gewichtsverlust von 0,025 bis etwa 0,04% und krümmt sich dabei leicht; hierbei entweicht ziemlich viel Wasserstoff. Wird es stärker erhitzt, so krümmt es sich fast plötzlich, wobei die Kathodenseite konkav wird. Dabei tritt eine starke Dichteverminderung auf. Beim Erhitzen auf 195° C zeigt sich eine starke Abnahme des Elektrizitätsleitungsvermögens. Wie das Elektrolyteisen zeigt auch das Elektrolytzink, unmittelbar aus dem Bade kommend, den höchsten Gehalt an Wasserstoff. (Ztschr. Elektrochem. 1923, Bd. 29, S. 198.) sm

Über elektrolytische Chromabscheidung. E. Liebreich. — Infolge der von Sargent veröffentlichten Arbeit über die elektrolytische Abscheidung von Chrom aus Chromsäure[1]) erörtert Verf. an der Hand von Kurven die Verhältnisse, wie sie bei der Abscheidung von Chrom aus Lösungen der Chromsäure auftreten. Alle bei der Abscheidung des Metalles obwaltenden Verhältnisse werden leicht verständlich, wenn man von der Auffassung ausgeht, daß die Metallabscheidung in dem Entladungsvorgang $Cr^{\cdot\cdot} \longrightarrow Cr + 2(+)$ besteht, d. h. die Entstehung des Metalles also von dem Vorhandensein zweiwertiger Ionen abhängig ist. (Ztschr. Elektrochem. 1923, Bd. 29, S. 208.) sm

Das Lagermetall „Thermit". G. v. Hanffstengel. — Der Firma Th. Goldschmidt, A.-G., Essen, und dem Verf. ist es gelungen, eine Legierung herzustellen, die bei niedrigem Zinngehalt geringe Zusätze von Nickel und einigen weiteren Elementen enthält und bei hoher Härte die mäßige Gießtemperatur von 480° C aufweist. Inbezug auf die Gleiteigenschaften kommt dieses „Thermit" genannte Lagermetall einem hochzinnhaltigen sorgfältig vergossenen Weißmetall gleich. Die Härte des „Thermits" ist bei 20 mit 33 Brinell (bei 10 mm Kugel-Durchmesser und 500 kg Belastung) ungefähr gleich derjenigen eines hochzinnhaltigen Weißmetalles und beträgt bei 120° C noch 18 gegen etwa 13 beim Weißmetall. Der verhältnismäßig niedrige Preis macht die Legierung auch für untergeordnete Zwecke geeignet. (Ztschr. Ver. D. Ing. 1923, Bd. 67, S. 455.) sm

Weißmetalle. Wm. A. Cowan. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 29.) hp

Die Nicht-Eisen-Legierungen im Jahre 1922. W. H. Bassett. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 31.) hp

Legierungen mit Kupfer, Zink und Mangan als Grundmetallen. Adolfo Pouchain, Turin. — Das Kupfer gelangt in Mengen von 56—63% und das Zink in weniger als 33% zur Verwendung, wobei der Rest von Mangan (5—18%) mit einem Zusatz von Eisen und einem der Metalle Aluminium, Nickel, Magnesium oder Titan ausgefüllt wird. Das Eisen und die anderen dem Mangan zugesetzten Metalle müssen zusammen in geringerer Menge vorhanden sein als das Mangan. Der Zusatz von Aluminium, wenn dieses verwendet wird, beträgt 2—3%. (D R P. 343 739, Kl. 40 b, vom 28. Mai 1920.) i

Über die sogenannte elektrolytische Vorscheidung von Edelmetalllegierungen. R. Carl. — Verf. bespricht die elektrolytischen Vorscheideverfahren von E. Wohlwill, A. Dietzel, H. Lacroix, B. Waeser und weist auch auf ein Verfahren hin, wobei neuerdings versucht wird, die Raffinationszelle von Möbius zur Scheidung von Legierungen zu verwenden, die 700—800‰ Edelmetall, vorwiegend Silber, enthalten. Jedoch ist es nach einem vom Verf. ausgearbeiteten Vorschlage[2]) möglich, Edelmetallegierungen mit einer anodischen Stromdichte von 6—10 Amp. auf 1 qdm bei 3—3½ Volt Badspannung zu scheiden, die Edelmetalle somit weit rascher zu gewinnen, als es nach den anderen Verfahren möglich ist. Selbst Goldlegierungen, die 500‰ Gold enthalten, sind nach diesem Verfahren direkt zu scheiden. (Österr. Chem.-Ztg. 1923, S. 43.) sm

[1]) Trans. Amer. Electrochem. Soc. 1920, Bd. 37, S. 479.
[2]) Siehe Dtsch. Anm. 32 917.

32. Photochemie und Photographie.*)

Die Wirkung von Licht auf das Hydrosol von Arsentrisulfid. R. V. Murphy und J. H. Mathews. — Die von Freundlich und Nathansohn[1]) festgestellte Lichtempfindlichkeit äußert sich auch in einer Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1923, Bd. 45, S. 16.) ph

Photosynthese, die Möglichkeit der Ausnutzung der Sonnenenergie. H. A. Spoehr. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1142.) ph

Über Versuche zur Photolyse der Kohlensäure. E. Baur und A. Rebmann. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 828.) sm

Beiträge zur photochemischen Kinetik. R. Wegscheider. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 273.) sm

Der Daguerreotypieprozeß. E. J. Wall. (Americ. Phot. 1923, S. 234.) ph

Photographische Schicht. Emil Wolff, Berlin. — Der Schichtträger ist mit mehreren monochromatischen Schichten abwechselnd auf einander folgend in beliebiger Anordnung versehen, so daß auch ohne Zuhilfenahme eines Farbfilters die Trennung in die gewollten Farben möglich ist, da die nichtgewollten sichtbaren und unsichtbaren Strahlen wirkungslos bleiben. Die Monochromasie der einzelnen photographischen Schichten wird dadurch erzielt, daß außer dem betreffenden Sensibilisator, z. B. Dicyanin für Rot, noch ein Schirmwirkung gebender Farbstoff der Emulsion beigefügt wird, der die blauen Strahlen absorbiert, z. B. Filtergelb K. Man kann dadurch die verschiedenen Empfindlichkeiten der einzelnen Teilemulsionen so ausgleichen, daß keine Unterschiede in der Empfindlichkeit mehr bestehen. (D R P. 345 734, Kl. 57 b, vom 15. August 1920.) i

Ozobromverfahren zur Herstellung von photographischen Pigmentkopien. Société la Photographie Française, Paris. — Das Pigmentpapier wird mit Bestandteilen des Ozobrombades (Alaun ausgenommen) imprägniert und erst vor dem Gebrauch sensibilisiert. Das Sensibilisieren des Papiers wird durch Eintauchen in eine Lösung eines beliebigen im ersten Ozobrombade noch fehlenden Bestandteiles bewirkt. Zwecks Verstärkung oder Abschwächung der Wirkung der positiven Silberkopie wird eine Lösung von Formol, Wasserstoffsuperoxyd und Alaun angewendet. (D R P. 345 588, Kl. 57 b, vom 9. Juli 1920.) i

Prüfung der Verstärkungsschirme für Röntgenaufnahmen. R. B. Wilsey. — Als „Verstärkungsgrad" bezeichnet Wilsey, im Gegensatz zu H. Franke (Fortschr. Geb. Röntgenstr., Bd. 27, S. 524) jene Belichtungszeitverminderung, welche bei Bestrahlung mit Schirm gegenüber einer solchen ohne Schirm den gleichen Schwärzungsgrad gibt. (Amer. Journ. Roentg. 1920, Bd. 7, S. 196.) ph

Über die Verschleierung der Bromsilberplatte durch Metallsalze. Lüppo-Cramer. — Nicht allein $FeSO_4$, bei welchem man an eine teilweise Reduktion des AgBr denken könnte, sondern auch $FeCl_3$, Kaliumferrioxalat und $CuSO_4$ vermögen eine Verschleierung der Bromsilberplatte herbeizuführen. Wahrscheinlich sind die kolloiden Hydroxyde, welche sich unter dem Einfluß der säurebildenden Gelatine bilden, hieran beteiligt. Daneben tritt die bekannte Verminderung der Lichtempfindlichkeit ein. (Phot. Ind. 1922, S. 726.) ph

Hydrosulfitreduktion und Farbstoffe. Lüppo-Cramer. — Die vom Verf. aufgestellte Behauptung, daß basische Farbstoffe im allgemeinen nur in alkalischer Lösung die Silbersalzreduktion beschleunigen, muß als unhaltbar zurückgenommen werden. (Phot. Ind. 1922, S. 512.) ph

Zur Wirkung der Farbstoffe auf den Entwicklungsvorgang. Lüppo-Cramer. — Infolge eines Hinweises von Liesegang gibt Verf. zu, daß sein Satz von der Beschleunigung der alkalischen Entwicklung durch basische Farbstoffe keine Regel, sondern eine Ausnahme darstellt. Er bleibt bei seiner Ausflockungstheorie, obgleich er jetzt mit Liesegang die Notwendigkeit einer intermediären echten Lösung annimmt, sobald ein Wachsen innerhalb eines gallertigen Mediums stattfinden soll. (Phot. Ind. 1922, S. 747.) ph

Zur Wirkung der Farbstoffe auf den Entwicklungsvorgang. A. Steigmann. — Versuch einer Vermittlung zwischen den Ansichten von Lüppo-Cramer und Liesegang. In beiden Fällen sei eine Absorption der Farbstoffe notwendig. (Phot. Ind. 1922, S. 997.) ph

Die praktische Ausnutzung der Tiefenschärfe. K. Wolter. (Kinotechn., Bd. 5, S. 201.) ph

Über die Wiedergewinnung von Rückständen. W. Hillert. (At. Phot. 1923, Bd. 30, S. 20.) ph

Beiträge zur Mikrophotographie. H. Naumann. (Phot. Rundsch. 1923, Bd. 60, S. 37.) ph

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 140.
[1]) Kolloid-Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 258.

Das Platinbad. F. Formstecher. — Empfehlung eines NaCl-Vorbades, um eine Zersetzung des Pt-Bades durch Spuren von $AgNO_3$ zu verhindern. (Phot. Ind. 1922, S. 511.) ph

Ein neues Hochglanzverfahren. E. Loening. — Um das Trocknen der Bilder, welche auf eine Spiegelglasplatte aufgequetscht worden waren, zu beschleunigen, werden sie mit Pappen bedeckt, welche durch einen Salzgehalt stark hygroskopisch sind. (Phot. Ind. 1923, S. 161.)

Es ist zu erwarten, daß ein Teil des Salzes in die Photographie hineinziehen wird, und daß dadurch deren Haltbarkeit beeinträchtigt wird. ph

Herstellung umgekehrter Farbstoffbilder. J. T. Crabtree. — Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß eine mit Methylenblau gefärbte Bildschicht an den silberhaltigen Stellen zur Entstehung der Leukobase Anlaß gibt, wenn man sie mit einem, schweflige Säure enthaltenden Fixierbad behandelt. Nach Entfernung des Silbers mit dem Farmerschen Abschwächer bleibt der Farbstoff an den ehemals silberfreien Stellen übrig. (Photo Era 1921, Bd. 46, S. 10.) ph

Die Verarbeitung der Rohfilme in Amerika. Lohöfer. — 90% der Spielfilmindustrie von Amerika sind in Los Angeles zentralisiert. Man arbeitet hauptsächlich bei sehr reichlichem künstlichen Licht. In den großen Kopieranstalten hält man peinlich allen Staub fern. (Phot. Ind. 1922, S. 877.) ph

Die Haltbarkeit der Filme. K. Kieser. — Ein Sprödewerden der Celluloid- und Cellitfilms ist nicht bedingt durch Verdunsten von Lösemittelresten, sondern durch Austrocknen der Gelatinebildschicht und durch Gefügeänderungen der Unterlage bei der mechanischen Beanspruchung. Spuren von Fixiernatron können freie H_2SO_4 geben, welche das Celluloid auch chemisch schädigt. (Phot. Ind. 1922, S. 333.) ph

Der Bildtonfilm. K. Weiss. (Phot. Ind. 1922, S. 922.) ph

Verfahren und Vorrichtung für die Kopierung von Belichtungsproben für Reihenbilder auf Filmbändern. Arthur Schulze und Deutsche Lichtbildgesellschaft E. V., Berlin. — Mit einer Exposition wird mittels für jedes Einzelbildchen verschiedener, z. B. durch verschiedene Abblendung einer gemeinsamen Lichtquelle bewirkter Belichtungsstärke eine beliebig große Zahl von verschiedenen Belichtungsproben gleichzeitig gemacht. Zu dem Zweck sind in einem Kopierapparat nebeneinander eine Anzahl der Größe der Einzelbildchen des kinematographischen Films entsprechender Kopierfelder mit verschiedener Belichtungsstärke angeordnet. (D R P. 317 840, Kl. 57 b, vom 15. Oktober 1918.) i

Herstellung farbiger Positive, insbesondere von Kinofilmen. William V. D. Kelley, New York. — Beide mit farbenempfindlicher Emulsion bedeckten Seiten des Films werden unter einem beliebigen Raster belichtet. Dabei stehen die Rasterlinien der einen Seite den Zwischenräumen des Rasters der anderen Seite gegenüber, und es werden komplementär gefilterte Bilder des Negativfilms auf beiden Seiten in zu den Negativbildern komplementärer Farbe erzeugt. (D R P. 345 784, Kl. 57 b, vom 11. Mai 1920.) i

Ohne Ausgleichfilter verwendbares Farbraster für Farbenphotographie. Gesellschaft für angewandte Photographie m. b. H., Freiburg i. Br. — Die in chemisch wirksamer Farbe gefärbten Rasterteile sind zur Schwächung ihrer chemischen Wirkung undurchsichtiger oder dunkler gehalten und zum Ausgleiche der dadurch bedingten Färbungsverschiebung durch physikalische oder chemische Mittel aufhellbar eingerichtet. Man kann die für die optisch richtige Wirkung erforderliche Aufhellung der zu chemisch richtiger Wirkung verdunkelten Farbteile von vornherein dadurch erhalten, daß der Anteil dieser Farbteile an der Gesamtfläche des Rasters vergrößert ist. Man kann die Verdunklung der undurchsichtigen, auszubildenden Rasterteile durch eine lichtempfindliche und durch den Raster hindurch belichtete Schicht bewirken, auf die die eigentliche, zur Aufnahme dienende lichtempfindliche Schicht später aufgetragen wird. (D R P. 310 635, Kl. 57 b, vom 13. Januar 1918.) i

Der optische Ausgleich der Bildwanderung in der Kinematographie. C. Forch. (Ztschr. wiss. Phot. 1922, Bd. 21, S. 201—206.) ph

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von mehrere Farbschichten tragenden Papieren für den Chromatdruck mittels mehrmaliger Bestäubung. Alexander Commichau, Weimar. — Der für jede Farbe bestimmte aufgewirbelte Farbstaub wird in einem aufwärtsgerichteten Strom mittels Schlagflügel geeigneter Art durch ein Sieb hindurchgetrieben und oberhalb des Siebes durch Schlagflügel weiter ebenfalls in aufwärts gerichtetem Strom an dem Papiertisch vorbei bis an eine Kastenecke getrieben, von wo er frei abfallend sich auf die ruhende Fläche des Papierbogens oder die fortschreitende Fläche der Papierrolle niederschlägt. (D R P. 343 758, Kl. 57 b, vom 5. Oktober 1920.) i

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. Juli 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 85/87. 47. Jahrgang. S. 197—200.

6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie.*)

Zur Bestimmung des Stickstoffs im Harn und Blut. F. Utz. — Durch Zusatz von Perhydrol „Merck" zur Schwefelsäure wird die Zerstörung der organischen Stoffe bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl in kürzester Zeit beendet. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 485.) λ

Vorkommen und Nachweis von Tyrosin im Harn. O. Schumm und A. Papendieck. — Die Verfahren von Frerichs-Städeler und von Lippich sind zur Auffindung von Tyrosin im Harn geeignet. Die Empfindlichkeitsgrenzen sind für das erstgenannte 0,2 g Tyrosin in einer zu verarbeitenden Harnmenge von 400 ccm, für das zweite 0,01—0,02 g Tyrosin in 100 ccm Harn. Genaues Einhalten der beschriebenen Versuchsbedingungen ist unerläßlich. Die zur genaueren Identifizierung durch Elementaranalyse erforderlichen Tyrosinmengen lassen sich nur aus wesentlich tyrosinreichen Harnmengen gewinnen. Daher kann auch bei negativem Ausfall der chemischen Harnuntersuchung akute Leberatrophie bestehen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1922, Bd. 121, S. 1.) s

Einfluß des Glykokolls auf die Wirkung der Soja-Urease. Naosaburo Kato[1]). — Eine bestimmte Menge eines bestimmten Soja-Ureasepräparates entwickelt nach Verf. bei einer bestimmten Harnstoffkonzentration die maximale Menge Ammoniak. Ein weiterer Harnstoffzusatz verringert die Ammoniakentwicklung. Eine Zunahme des Enzyms erhöht die optimale Harnstoffkonzentration. Diese Regel ist unabhängig von Temperatur und Zeitdauer; bei Zimmerwärme und kürzerer Einwirkungsdauer des Enzyms (z. B. ¼ st) ist sie wenig deutlich und erst über 35° C und bei einer längeren Zeitdauer (etwa 1 st) läßt sie sich deutlich erkennen. Glykokollzusatz hat keine befördernde Wirkung auf Urease, wenn die Harnstoffmenge weniger beträgt als diese optimale Konzentration. Ist aber mehr Harnstoff vorhanden, so verstärkt ein Zusatz von Glykokoll die Ammoniakentwicklung bis zu einem gewissen Grade. Beim wochenlangen Aufbewahren einer Ureaselösung in der Eiskammer verliert sie ihre enzymatische Wirkung fast vollständig. Diese Lösung funktioniert aber, wenn sie mit frischem Enzym in Berührung gebracht wird, wie eine Glykokollösung. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1923, Bd. 494, S. 228 bis 247.) dz

Grundbegriffe der Kolloidchemie und ihre Anwendung in Biologie und Medizin. Einführende Vorlesungen. Von Dr. Hans Handovsky. Mit 6 Abb. 65 S. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Über das Vorkommen von Milch- und Bernsteinsäure in den Blättern der Himbeere (Rubus Idaeus). H. Franzen und E. Stern. — Die aus dem wässerigen Auszug der Himbeerblätter nach Entfernung der durch Bleiacetat erhaltenen Salzmassen bestehen fast ausschließlich aus milchsauren Salzen. Der aus dem Filtrat von diesem gewonnene ätherische Extrakt ist zum größten Teil Milchsäure; nebenbei sind noch geringe Mengen in Benzol löslicher Körper, sehr wenig Bernsteinsäure und wenig ungesättigte Säuren enthalten. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1922, Bd. 121, S. 195.) s

Über die Säuren der Kirschen. H. Franzen und F. Helwert. — Die Säuren der Kirschen (Prunus avium) bestehen überwiegend aus Äpfelsäure; nebenbei sind Spuren Oxalsäure, geringe Mengen Bernstein-, Citronen-, Milchsäure und ungesättigte Säuren vorhanden. Die bisher zur Untersuchung der Früchte angewandten Methoden sind unzureichend, es gelingt nicht, in geringer Menge vorhandene Säuren nachzuweisen. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1922, Bd. 122, S. 46.) s

Über die Nichtexistenz der Crassulaceenäpfelsäure. H. Franzen und R. Ostertag. — Die bisherigen Arbeiten über Crassulaceenäpfelsäure geben keine Sicherheit, daß in den isolierten Körpern reine Äpfelsäure und ihre Salze vorliegen; die abweichenden Eigenschaften der Crassulaceenäpfelsäure können ihren Grund in Verunreinigungen haben. Die durch Bleiacetat fällbaren Säuren von Echeveria secunda glauca bestehen aus großen Mengen Äpfelsäure, verhältnismäßig viel Malyläpfelsäureanhydrid, Spuren Bernsteinsäure, vielleicht Spuren Citronensäure. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1922, Bd. 122, S. 263.) s

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 183

[1]) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 57.

Über die Bestandteile der Pfirsichblätter. Tatsuo Kariyone und Yushiro Kimura. — Verf. haben die in Japan kultivierten Pfirsichbäume untersucht und darin Arbutin und Gerbstoff gefunden, die sie quantitativ bestimmten:

	Pirus sinensis Linde Juli	Pirus sinensis Linde Sept.	Pirus communis L. Juli
Arbutin (in den trocknen Blättern)	0,800 %	0,170 %	0,677 %
Tannin (nach Schräder) . . .	2,405 %	2,910 %	8,140 %
Wasser	57,856 %	49,792 %	58,260 %
Asche	7,996 %	2,960 %	2,212 %

(Journ. Pharm. Soc. Jap. 1923. Bd. 494, S. 247—251.) dz

Über den Farbstoff der Frucht von Gardenia florida L. (Gelbschote.). Tetuzi Munesada. — Sanschischi sind die Früchte von Gardenia florida L. (Rubiaceae), welche in Japan und China wild wächst oder in Gärten angepflanzt wird. Die Früchte werden seit alter Zeit als Färbungs- und Heilmittel angewendet. Der Farbstoff wurde näher untersucht. Verf. extrahierte aus der chinesischen Sanschischi einen sirupähnlichen Farbstoff und stellte die Derivate von Kalium, Natrium und Ammonium der hydrolysierten Substanz dieses Farbstoffes dar, die mit denen des Crocetins aus Safran übereinstimmten. Alle Derivate gaben Farbenreaktionen mit konz. Mineralsäuren. Verf. glaubt deshalb, daß der Farbstoff der Früchte von Gardenia florida und das Crocin aus Safran identisch sind. (Ber. Ohara Inst. f. landw. Forsch. 1922, Bd. 2, S. 219—223.) dz

Über die katalytische Wirkung des Erdbodens. Shigeru Osugi. — Erdboden zersetzt H_2O_2 in verschiedenem Grade. Koagulation und Peptisation von Bodenpartikeln ergeben sich nach dem Maße der Bodenkatalyse. Gewöhnlich ist die peptisierende Wirkung größer und die koagulierende geringer. Kieselsäure und Silicate, Aluminiumoxyd und Silicate wirken auf H_2O_2 nicht ein, demgemäß sind diese Bodenbestandteile nicht die Ursache der Bodenkatalyse. Humus, Ferrioxyd (und Verbindungen) und Manganoxyd (nebst Verbindungen), beide in Form von Sol und Gel, wirken sehr deutlich katalytisch. Die Wirkung des Mangans ist am kräftigsten, die des Humus am schwächsten. Sulfat und Chlorid des Mangans und des Eisens in Konzentrationen von 0,0063—0,025% wirken auf H_2O_2 nicht zersetzend. Alkali- und Säure-Reaktion im Boden können Bodenkatalyse in mindestens zweierlei Art bewirken. Sie verursachen Veränderung im physikalischen Zustand der Bodenpartikel, die sich in einer Veränderung der Bodenkatalyse äußert, und sie spielen eine wichtige Rolle durch ihre eigene Reaktion (Alkali verursacht Katalyse und Säure wirkt umgekehrt). Die Wirkung der Bakterien scheint gering zu sein, die der enzymartigen Stoffe beträchtlich; anorganische und organische Bodenbestandteile spielen die größte Rolle in der Bodenkatalyse. (Ber. Ohara Inst. f. landw. Forsch. 1922, Bd. 2, S. 197—218.) dz

Über die Veränderung der Bodenreaktion durch Düngung. Sh. Osugi und N. Soyama. — Aus den in den Jahren 1919 und 1920 erhaltenen Ergebnissen ziehen Verf. einige Schlußfolgerungen, die im wesentlichen folgendes enthalten: Alle Versuche mit Gerste zeigten im Boden alkalische Reaktion, ausgenommen in dem Falle, wo Ammoniumsulfat, Kalksuperphosphat und Calciumsulfat angewandt worden waren. Besonders deutlich war die alkalische Wirkung des Kalkes, des Kalkstickstoffs und der Holzasche zu bemerken. Bei den Versuchen auf Reisfeldern machte sich eine der Bewässerung ähnliche alkalische Wirkung bemerkbar, so daß regelmäßige Bewässerung der Reisfelder die Düngung ersetzt. (Ber. Ohara-Institut Landwirtschaftl. Forsch. in Kuraschiki, Prov. Okayama, Japan.) sm

Über die Taubildung und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt des Bodens. Chr. Mezger. (Wasser und Gas 1923, Bd. 13, Sp. 723 bis 732.) ff

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. — Der Elektrolyt wird an der Kathode oder die Kathode am Elektrolyten mit einer Geschwindigkeit vorbeibewegt, die oberhalb 3,33 cm je Sekunde liegt. Beispielsweise wird eine Lösung, die 7—15% Bisulfit enthält, an der Kathode mit einer Geschwindigkeit von 2,3 cm je Sekunde vorbeibewegt. Nach 37,5 Amp.-Stunden ist der Hydrosulfitgehalt auf 3,95% gestiegen und fällt dann nach 77,5 Amp.-Stunden bis auf 2,9%. Wird jetzt die Vorbeibewegungsgeschwindigkeit des Katholyten auf 200 cm je Sekunde erhöht, während die schon teilweise zersetzte Katholytlösung weiter benutzt wird, so setzt sofort eine energische Hydrosulfitbildung ein, und der Hydrosulfitgehalt des Katholyten beträgt nach 97,5 Amp.-Stunden 6,3% und läßt sich bis zur Krystallisation steigern. (D R P. 342 796, Kl. 12 i, vom 5. Juni 1920.) i

Gewinnung von Ammoniaksalzen und Cyanverbindungen durch Entgasen von organischem, stickstoffhaltigem Abfallgut aller Art. Dr. Franz Muhlert, Göttingen. — Man leitet die Rohgase oder das Dämpfegemisch, welches durch Destillation der durch Abkühlen der Gase entstandenen Kondensate unter Zurückhaltung des Wassers entsteht und Ammoniak und organische Basen enthält, durch eine passend konzentrierte Säure, deren Menge eben zur Neutralisation des Ammoniaks der Entgasungskondensate ausreicht. Die nicht absorbierten Anteile unterwirft man der cyanisierenden Erhitzung, während die zurückbleibende Lösung des Ammoniaksalzes für sich weiter verarbeitet wird. (D R P. 339 302, Kl. 12 k, vom 28. Dezember 1917.) i

Herstellung kolloider Lösungen von Metalloxyden und Metallen. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., und Dr. Ernst Stern, Hannover. — Die xanthogensauren Stärkeverbindungen werden als Schutzkolloide verwendet. Beispielsweise läßt man in eine 1,5- bis 2%ige Lösung von Stärkeviscose unter stetem Umrühren eine n/10-Silbernitratlösung einfließen. Die Farbe schlägt sofort von gelb nach braun und schließlich nach schwarz um. Die kolloide Silberlösung wird durch Dialyse gereinigt und durch Ausfällen mit Alkohol oder Eindampfen konzentriert. Das Verfahren soll sich zur Herstellung kolloider Lösungen von Gold, Silber, Quecksilberoxyd, Quecksilber, Nickel, Eisen, Palladium u. a. eignen. (D R P. 345 757, Kl. 12n, vom 2. Septbr. 1920.) i

Vorrichtung zum Stückigmachen von flüssigem Calciumcarbid. Karl Burkart, Kleinheubach a. Main. — Die Vorrichtung besteht aus einem um seine Achse sich drehenden, entsprechend geneigten, an der Innenwand vorteilhaft mit Mitnehmern versehenen Rohr, in welches man das flüssige Carbid einfließen läßt. Die Abkühlung des Carbids soll durch diese Vorrichtung wesentlich beschleunigt werden, so daß das am Ende der Trommel ankommende körnige Material nicht mehr zusammenbacken kann. (D R P. 343 308, Kl. 12 i, vom 2. Mai 1920.) i

Gewinnung von Ammoniak aus ammoniakhaltigen Gasgemischen durch Auffangung in Natriumbisulfatlösung und Zerlegung des hierbei entstehenden Doppelsalzes. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. — Das erhaltene feste Salz wird im geschlossenen, mit Abzug versehenen Behälter auf eine Temperatur von 350—600 ° C erhitzt, wobei das hierbei entstehende Ammoniak gasförmig abgetrieben wird, während der verbleibende Rückstand nach Zusatz von Wasser von neuem für die Absorption von Ammoniak aus Gasgemischen Verwendung findet. Der Rückstand besteht aus Natriumbisulfat, das noch mit mehr oder weniger Ammoniumsulfat gemischt ist, und neutralem Natriumsulfat. (D R P. 345 865, Kl. 12 k, vom 24. November 1918.) i

Carbonisierung von flüssigem Kalk durch Erdgas im elektrischen Ofen. Rupert Schmanz, Dicsöszentmárton in Siebenbürgen. — Mittels geeigneter Apparatur wird im elektrischen Ofen Erdgas in flüssiges, auf etwa 2000° C erhitztes, minderlitriges Carbid oder auch in ebenso heißes geschmolzenes Calcium eingeblasen und der Kohlenstoff mit dem reinen Calcium oder mit dem im minderlitrigen Carbid im Überschuß vorhandenen Calcium wahrscheinlich nach vorheriger Abscheidung als Ruß in chemische Verbindung gebracht, wodurch bei genügend langer Dauer des Durchblaseprozesses ein Carbid von über 300 l Gasgehalt erzielt werden soll. (D R P. 339 492, Kl. 12 i, vom 14. Juli 1920.) i

Elektrischer Ofen zur Herstellung von Wasserstoffkalk aus Kalk und Wasserstoff. Albin Kiesewalter, Frankfurt a. M. — Unter dem Flammenbogen ist eine durch eine Brücke in zwei Teile zerlegte Wanne angeordnet, in deren einen Teil ein Wasserstoffzuführungsrohr mündet. Auf diese Weise soll auch das nach D R P. 311 987 gelegentlich entstehende metallische Calcium in CaH_2 umgewandelt werden. (D R P. 346 119, Kl. 12 i, vom 4. März 1921.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 191.

Herstellung hochwertiger Antimonide des Calciums und Magnesiums. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. — Das Verfahren des D R P. 300 152 [1]) ist hier dahin abgeändert, daß statt Arsens Antimon verwendet wird. (D R P. 305 025, Kl. 12 i, vom 28. März 1917; Zus. zu Pat. 300 152.) i

Herstellung von deckkräftigem und hitzebeständigem Goldschwefel. Dr. Reinhard Becker, Berlin-Wilmersdorf. — Lösungen von Schlippeschem Salz werden mit der äquiv. Menge eines Ammoniumsalzes erhitzt. Man kann auch Lösungen von Schlippeschem Salz zunächst mit weniger als der äquiv. Menge Ammoniumsalz erhitzen und nach Erreichung des gewünschten Farbtones Persalz, verdünnte Salpeter- oder nitrose Schwefelsäure zufügen und bis zur Vollendung der Umsetzung weiter erhitzen. Die helleren Sorten des Goldschwefels lassen sich durch kurzes Erhitzen bei 125—130 ° C in solche von dunkelroter Färbung mit guter Deckkraft verwandeln. (D R P. 345 773, Kl. 22 f, vom 23. Juli 1920.) i

Darstellung von Zinkoxyd und Wasserstoff. Ralph Harper Mc Kee, New York, V. St. A. — Zink wird in dampfförmigem Zustande zur Umsetzung mit Wasserdampf gebracht, wobei sich der Wasserdampf im Überschuß über die zur Reaktion notwendige Menge befinden muß. Man kann auch das Zink in dampfförmigem Zustand in Gegenwart eines trägen Gases als Verdünnungsmittel mit Wasserdampf umsetzen. Als Verdünnungsmittel verwendet man vorteilhaft Stickstoff, besonders wenn der erhaltene Wasserstoff unter Beimischung von Stickstoff bei der Ammoniaksynthese verwendet werden soll. Der Wasserdampf im Überschuß soll bewirken, daß das Zinkoxyd sich als ein fein verteiltes Pulver niederschlägt, was für die Verwendung als Farbe von großer Bedeutung ist. (D R P. 345 758, Kl. 12 n, vom 31. August 1920.) i

Herstellung von Aluminiumoxyd aus Aluminiumchlorid. Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Höganäs, Schweden. — Die Herstellung geschieht durch Lösen von aluminiumhaltigem Stoff in Chlorwasserstoffsäure, Sättigen der Lösung mit solcher Säure und Trennen der gewonnenen Aluminiumchloridkrystalle von der Lauge sowie Calcinieren der Krystalle. Dabei wird in die mit Chlorwasserstoffsäure gesättigte Lauge nach oder während der Ausfällung der Krystalle konzentrierte, von festem Salz freie Aluminiumchloridlauge von unten eingeführt, welche die mit Chlorwasserstoffsäure gesättigte Lauge verdrängt. Letztere kann zum Auflösen von neuem aluminiumhaltigen Stoff verwendet werden. Die Krystallmasse wird dann nach einer Zentrifuge geführt, wo die Trennung der Krystalle von der Lauge stattfindet. (D R P. 339 788, Kl. 12 m, vom 16. Januar 1920.) i

Darstellung eisenarmer Aluminiumverbindungen. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Kristiania, Norwegen. — Plagioklasgesteine der Reihe Labradorfels-Anorthit oder andere plagioklasreiche Materialien werden mittels Stickstoffdioxyd bei Gegenwart von Wasserdampf und bei so hoher Temperatur (zweckmäßig bei 300-600° C) aufgeschlossen, daß man Natrium und Kalium als Nitrat und Aluminium als Oxyd erhält. Die aufgeschlossene Masse wird ausgelaugt und die löslichen Nitrate werden entfernt, der Rückstand aber mit Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure behandelt, wodurch lösliche Aluminiumverbindungen entstehen, während Eisenverbindungen und Kieselsäure zurückbleiben. Aus der sauren Lösung kann man das Aluminium mittels Ammoniakgas ausfällen, wonach man die Lösung zur Gewinnung des sauren Ammoniaksalzes verarbeitet. (D R P. 339 819, Kl. 12 m, vom 26. Januar 1918.) i

Ausscheidung von Aluminiumhydroxyd und ähnlichen schleimigen Niederschlägen in leicht filtrierbarer und gut auswaschbarer Form durch Fällung mit Alkali und Ammoniak. Dr. Max Buchner, Heidelberg. — Man soll Niederschläge von gleich guter Art, wie nach D R P. 299 763 [2]), auch dadurch erhalten, daß man krystallwasserhaltige Salze, sofern sie die Eigenschaft besitzen, in ihrem Krystallwasser zu schmelzen, in geschmolzenem Zustande mit festen oder gasförmigen Fällungsmitteln behandelt. (D R P. 301 612, Kl. 12 g, vom 31. Mai 1914; Zus. zu Pat. 299 763.) i

Beiträge zur Chromatelektrolyse mit Diaphragma. A. Lottermoser und K. Falk. — Die Versuche haben ergeben, daß bei dem Bichromatprozeß mit Diaphragma die besten kathodischen und anodischen Stromausbeuten erzielt werden, wenn man entweder in zwei Räumen mit dem Katholyt Na_2CrO_4 und dem Anolyt Na_2CrO_4 arbeitet oder in drei Räumen mit Na_2CrO_4. Die technische Verwendbarkeit dieser Elektrolysen wird erörtert; auch wird eine mathematische Formulierung der Stromausbeuten mit und ohne Berücksichtigung des Einflusses der Diffusion gegeben. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 28, S. 366.) sm

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 249.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 354.

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte.*)

Über die Anreicherung und Reindarstellung von Gasbestandteilen aus Gasgemischen mittels großoberflächiger Körper. E. Berl und O. Schmidt. — Die Ergebnisse der im besonderen mit Adsorptionskohle angestellten Versuche haben folgendes gezeitigt: Das in reinem Zustande von dem großoberflächigen Stoffe leichter adsorbierbare Gas wird auch aus Gasgemischen stärker adsorbiert. Die Anreicherung leichter adsorbierbarer Gase in solchen Stoffen geschieht bis zum Gleichgewichtszustande, der von den Partialdruckverhältnissen im Ausgangsgase abhängig ist. Ebenso verhält sich die Anreicherung schwerer adsorbierer Gase in dem aus dem großoberflächigen Stoffe entweichenden Gasgemische. Durch mehrfach wiederholte Adsorption und Austreibung läßt sich bei geeigneter Arbeitsweise jeder Bestandteil eines Gasgemisches annähernd rein erhalten. Die hierzu erforderliche Menge großoberflächigen Stoffes, z. B. der Adsorptionskohle, läßt sich bei Zugrundelegung der experimentellen Daten vorausbestimmen, derart, daß eine optimale Anreicherung an den gewünschten Gasbestandteilen erzielt werden kann. Die Austreibung der in dem großoberflächigen Stoffe adsorbierten Gase kann durch Erhitzen, ferner durch Durchleiten von Wasserdampf oder Dämpfen anderer von Kohle aufnehmbarer Stoffe, wie z. B. Benzoldampf, bewirkt werden. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 247.) sm

Vorrichtung zur elektrischen Gasreinigung. Dr. T. E. Lilienfeld, Leipzig, und Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Zwischen den bisher gebräuchlichen Elektroden (Endelektroden) der Entstaubungskammer sind weitere Leitersysteme (Zwischenelektroden), einreihig oder mehrreihig voneinander und von den Endelektroden isoliert und unter Belassung freier Durchgänge von Endelektrode zu Endelektrode angeordnet und auf eine in ihrer Höhe zwischen den Spannungswerten der nächstbenachbarten Elektroden liegende Spannung aufgeladen. Bei zylindrischen Entstaubungskammern mit drahtförmiger Innenelektrode in der Achse der Kammer und röhrenförmiger Außenelektrode sind die Zwischenelektroden in Gestalt einer oder mehrerer konzentrischer Reihen von achsparallelen Drähten angeordnet. (D R P. 343 461, Kl. 12 e vom 9. Dezember 1916.) i

Vorrichtung zum Abscheiden von Staub u. dgl. aus Gasen. Firma Otto Sprätz, Altona-Ottensen. — Die Vorrichtung besteht aus einem lotrecht stehenden Hohlzylinder mit eingebautem Ringfilter. Die Gase werden durch tangentiale Einführung in rasch kreisende Bewegung versetzt. Die als Filter ausgebildete innere Begrenzung des Ausscheideraumes weist in ihrer Längsrichtung quer zur Gasströmungsrichtung verlaufende, fischschuppenartig überdeckte Schlitze für den Gasdurchgang auf. (D R P. 343 587, Kl. 12 e, vom 24. Februar 1920. i

Endloses Umlauffilter zur nassen Staubabscheidung aus Luft und Gasen. K. u. Th. Möller, G. m. b. H., Brackwede i. Westf. — Das Filter nach D R P. 339 397[1]) ist hier dahin abgeändert, daß das Stabgitter mit die Zwischenräume überbrückenden senkrechten Stegen versehen ist, die die mitgenommene Flüssigkeit nach unten ableiten, die Zwischenräume zwischen den Stäben von Flüssigkeit freihalten und das Mitreißen von Tropfen in den Reinluftraum verhindern. (D R P. 342 793, Kl. 12 e, vom 12. Mai 1920. Zus. zu Pat. 339 397.) i

Herstellung von Wasserstoff und Kohlensäure. Dr. Wilhelm North, Hannover. — Man erhitzt Kohle mit Wasser in druckfesten Gefäßen. Man verwendet dabei einen hohen Druck und entfernt die dabei gleichzeitig sich bildende Kohlensäure beständig aus dem entstandenen Gasgemisch. D R P. 343 391, Kl. 12 i, v. 9. Januar 1918.) i

Retortenofen zur Erzeugung von Gas und Koks mit zentraler Regenerativfeuerung sowie mit hintereinander u. nebeneinander liegenden Heizzügen. Adolfshütte, Kaolin- und Schamottewerk Akt.-Ges., Crosta Adolfshütte. — Zwei benachbarte Heizzüge werden mit überschlagender Flamme und die beiden sich an dieses Heizzugpaar in der Längsrichtung der Vergasungsräume oder quer dazu anschließenden Heizzüge werden im Gegenstrom zu dem ersten Heizzugpaar geheizt. (D R P. 345 689, Kl. 24 c, vom 9. Mai 1919.) i

Vorbereitung von Leuchtgas für die Verteilung unter Entbenzolung. Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr. — Bei der Ausscheidung des Benzols aus Leuchtgas haben sich bisher vielfach hartnäckige Naphthalinverstopfungen, Brüchigwerden der Lederbälge in den Gasmessern, Verrosten der Eisenrohrleitungen von innen und Undichtwerden der Hähne und Dichtungen an dem Gasleitungsnetz in den Wohnungen bemerkbar gemacht, was darauf zurückzuführen ist, daß mit der Ausscheidung des Benzols aus dem Leuchtgase alle diejenigen Stoffe entzogen wurden, die durch teilweise Verflüchtigung bei Temperaturerniedrigungen eine Benetzung der Rohrleitungen bewirkten, wodurch etwaiges Naphthalin aufgelöst, die Lederbälge der Gasmesser weich und sämig und die Hähne, Muffen u. dgl. dicht gehalten wurden. Um diese Schwierigkeit bei der Ausscheidung des Benzols zu beseitigen, wird nach dieser Erfindung das abgeschiedene Kohlenwasserstoffgemisch zerlegt, und die flüssigen Kohlenwasserstoffe niedriger Dampfspannung wie Xylol usw. werden wieder in das Gas zurückgeführt. (D R P. 340 127, Kl. 26 d, vom 15. Mai 1919.) i

Gewinnung von Benzol. Dr. Gasser und Frank, G. m. b. H., Frankfurt a. M. — Die bei der Erhitzung des mit Benzol angereicherten Waschöls durch indirekten Dampf entstehenden Benzoldämpfe werden von denjenigen, die bei der Einführung direkten Dampfes entstehen, getrennt, und jede Dämpfungsart wird für sich abgeleitet. Das bei der Austreibung mittels direkten Dampfes entstehende Kondensat wird durch die bei der Abtreibung und Erhitzung entstandene Wärme soweit erhitzt, daß ihm die leicht siedenden Bestandteile entzogen werden, die sich in Dampfform den reinen Benzoldämpfen beimischen und mit diesen weiter verarbeitet werden. (D R P. 345 869, Kl. 12 r vom 6. November 1920.) i

Abscheidung von Schwefel aus Suspensionen, die zur Gasreinigung dienten. Badische Anilin- und Sodafabrik. — Versuche sollen ergeben haben, daß man aus den meist schwer trennbaren Suspensionen von Schwefel in Flüssigkeiten den Schwefel leicht und bequem dadurch abscheiden kann, daß man die Suspension mit einer geringen Menge eines Mineral- oder Teeröles durchmischt. Das Verfahren soll vor allem bei der Gewinnung des Schwefels aus schwefelwasserstoffhaltigen Gasen durch Behandlung mit alkalischen Eisenlösungen und nachfolgende Oxydation dieser mit Luft Anwendung finden, wobei der elementare Schwefel vielfach in einer äußerst feinen und sich schwer absetzenden Form auftritt. Bei der Mischung solcher Lösungen mit kleinen Mengen Mineralöl soll augenblicklich eine Trennung stattfinden, indem der Schwefel durch die feinen Ölkügelchen an die Oberfläche mitgerissen wird. Es genügt etwa 1 kg Öl auf 100—200 cbm Lösung. (D R P. 342 795, Kl. 12 i, vom 19. Oktober 1919.) i

Aufbereitung von ausgebrauchter Gasreinigungsmasse zur Gewinnung des in ihr enthaltenen freien Schwefels, und Wiederaktivierung der Masse unter Verwendung überhitzten Wasserdampfes. Dr. Bernhard Loewe, Berlin. — Die Masse wird in den Reinigerkasten selbst u. U. nach vorheriger Behandlung mit Wasser, vorzugsweise bei wenig mehr als Atmosphärendruck einem Dampfstrom von Temperaturen oberhalb 200° C ausgesetzt, worauf die so behandelte Masse kurze Zeit der Einwirkung von Alkalien ausgesetzt wird, um sie wieder zu aktivieren. (D R P. 346 053, Kl. 12 i, vom 8. Juli 1920.) i

Chemische Technologie des Steinkohlenteers mit Berücksichtigung der Koksbereitung. Von Dr. R. Weißgerber. Mit 23 Figuren im Text. 141 S. 1923. Verlag von Otto Spamer, Leipzig.

Erfahrungen mit Wassergasanlagen. A. Reich. (Wasser u. Gas 1923, Bd. 13, Sp. 362—366.) ff

Ausnutzung der Abwässer bei Wassergasanlagen. A. Paul. (Wasser u. Gas 1923, Bd. 13, Sp. 741—751.) ff

Zusammensetzung von Hoch- und Tieftemperaturteeren. J. Marcusson und M. Picard[1]). Verf. haben seit der ersten Mitteilung einen aus westfälischer Kohle stammenden, vom Baroper Walzwerk gelieferten Urteer in gleicher Weise untersucht wie seinerzeit den Steinkohlenteer aus oberschlesischer Kohle von der Bismarckhütte. Auch diesmal waren die neutralen Öle fast völlig sulfurierbar, konnten also nicht mit Erdöl auf eine Stufe gestellt werden. Jedoch unterschieden sie sich sehr wesentlich von normalen Steinkohlenteerölen, was besonders beim Behandeln mit Dimethylsulfat hervortrat. Bemerkenswert ist ferner ein nennenswerter Gehalt der öligen Neutralstoffe an Körpern mit alkoholischer Hydroxylgruppe. Auch waren Ketone darin enthalten. Ferner enthielten die öligen Anteile gesättigte Kohlenwasserstoffe (Naphthene, Polynaphthene und Paraffine), desgl. Olefine. Dagegen sind in normalem Hochtemperaturteer (Steinkohlenteer aus Horizontalretorten) die Neutralstoffe in Dimethylsulfat vollkommen löslich und reagieren nahezu restlos mit Formaldehyd und Schwefelsäure, sind also praktisch frei von gesättigten Kohlenwasserstoffen. Der Gehalt an Körpern mit alkoholischen Hydroxylgruppen ist geringer als beim Urteer. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 253.) sm

Zu der Aufarbeitung des Braunkohlen-Generatorteeres. E. Schnell. — Die Qualitätsbeurteilung eines Teeres, insbesondere hinsichtlich mechanischer Verunreinigungen und wegen seines Wassergehaltes, hängt in erster Linie von dem Generatorsystem und dem zur Vergasung gelangenden Material ab. Wertbestimmungen, wie sie F. Frank aufgestellt hat[2]) lassen sich schlechterdings nicht verallgemeinern. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 254.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 193

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 299.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 201.

[2]) Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 141.

27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen.*)

Reaktion oxydierter Cellulose mit aromatischen Aminen. A. E. Everest und A. J. Hall. — Oxycellulose färbt sich mit Diazoverbindungen und namentlich tiefbraun mit diazotiertem Benzidin und Tolidin; jedoch darf die Lösung nicht sauer sein, sondern muß schwach sodaalkalisch gehalten werden. Es ist dies eine Reaktion auf Oxycellulose. Die mit der Tetrazolösung reagierende Substanz wirkt reduzierend; sie läßt sich mit heißer Natronlauge ausziehen und scheint Azoverbindungen zu liefern. (Journ. Soc. Dyers & Colour. 1923, Bd. 39, S. 47.) x

Einführung in die quantitativen textilchemischen Untersuchungen. Ein Lehr- und Hilfsbuch für textiltechnische Lehranstalten und für die Praxis. Von Ing. Heinrich Walland. Mit 21 Abb. 206 S. 1923. Hölder- Pichler-Tempsky A.-G. Wien.. G. Freytag G. m. b. H., Leipzig.

Bestandteile der rohen Baumwolle. E. Knecht und G. H. Streat. (Journ. Soc. Dyers & Colour. 1923, Bd. 39, S. 73.) x

Wirkung von unterchloriger Säure und Chlorkalk auf Baumwolle. E. Knecht und J. P. Egan. (Journ. Soc. Dyers & Colour. 1923, Bd. 39, S. 67.) x

Zur Kenntnis des Reaktionsverlaufes bei der Bleiche pflanzlicher Faserstoffe mit Hypochloriten. C. G. Schwalbe und H. Wenzl. — Die im Verlaufe des Bleichprozesses entstehende Kohlensäure übt auf den Bleichprozeß selbst eine nachteilige Wirkung derart aus, daß durch Bicarbonatbildung ein Puffer geschaffen wird, der die Säure-Ionen-Konzentration so weit zurückdrängen kann, daß ein Stillstand des Prozesses eintritt. Calcium- und Natrium-Hypochloritlaugen unterscheiden sich durch die Verschiedenheit des Grades der Hydrolyse des entstehenden Bicarbonates derart, daß das Natriumsalz schwächer hydrolytisch gespalten, leichter löslich und demnach auch weniger wirksam als das Calciumbicarbonat ist. Natriumhypochloritlaugen zeigen daher die nachteiligen Erscheinungen weniger als die des Calciumsalzes. Erwärmen des Bleichbades, lebhaftes mechanisches Durchbewegen des Stoffbreies und künstliche Vermehrung der Wasserstoff-Ionen-Konzentration sind dazu geeignet, die Pufferwirkung zurückzudrängen oder zu beseitigen. (Ztschr. ang. Chem. 1923, S. 302.) sm

Die saure Chlorbleiche. E. Ristenpart. — Bekanntlich wird die Gegenwart von Säure im Chlorkalkbad im allgemeinen nicht gewünscht. Man fürchtet die zu kräftige Bleichwirkung, die zur Bildung von Oxycellulose führen kann, weiter aber auch die zu rasche Bildung von Chlorat, die Verschwendung von aktivem Chlor bedeutet. (Siehe W. Kind, Das Bleichen der Pflanzenfasern, 2. Aufl., S. 149.) Durch das DRP. 352845 der Zellstoffabrik Waldhof, nach welchem zuerst sauer und dann alkalisch gechlort wird, hat die saure Chlorbleiche gesteigerte Aufmerksamkeit gefunden. Bei vergleichenden Versuchen ergab sich: 1. die Abnahme der Alkalität der üblichen Chlorbäder bis auf — 10 ccm normal (d. h. saure Reaktion) hat in steigendem Maße Chloratbildung zur Folge. Bei 28,4 normal, entsprechend gänzlicher Abwesenheit von unterchloriger Säure ist sie während des Bleichens gleich Null; 2. bei Abnahme der Alkalität jenseits — 10 ccm normal bildet sich molekulares Chlor in steigendem Maße; 3. bis — 10 ccm normal bedingt die frei werdende unterchlorige Säure stärkeres Bleichen, Zunahme der Oxycellulose und Abnahme der Reißfestigkeit; 4. jenseits — 10 ccm normal bedingt das molekulare Chlor schwächeres Bleichen, Beharren der Oxycellulose und Zunahme der Reißfestigkeit; 5. im Vergleich mit der alkalisch-alkalischen Doppelbleiche bewirkt die sauer-alkalische Doppelbleiche Erhöhung des Bleichgrades und der Reißfestigkeit, sowie Verminderung der Oxycellulose. (Textilber. 1923, Bd. 4, S. 74.) x

Die Methylenblau-Zahl als Anzeiger von Bleichschäden. E. Ristenpart und E. Pfau. — Der Weißgehalt der gebleichten und in 0,001%iger Methylenblaulösung gefärbten Probe wird nach Ostwald im Hasch (Halbschattenapparat) gemessen und hiernach der Grad der Oxycellulose-Bildung beurteilt. (Leipz. Monatsschr. für Textil-Ind. 1923, Bd. 38, S. 84.) x

Über den Einfluß chemischer und physikalischer Einwirkungen auf die Wolle und die Prüfung der Tuche auf ihre Tragfähigkeit. S. v. Kapff. — Verf. erörtert den Einfluß des Färbens mit Küpen- und Chromfarbstoffen auf die Haltbarkeit von Tuchen aufs neue[1]), großenteils in Polemik gegen Kertess und bestreitet die von diesem behauptete praktische Bedeutung der schädigenden Lichtwirkung. (Textilber. 1923, Bd. 4, S. 181 und 287.) x

Über die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche. A. Kertess. — (Vergl. vorst. Ref.) Verf. antwortet, daß v. Kapff schon früher vorgebrachte und von ihm widerlegte Behauptungen wiederhole und schlägt vor, die Frage dem Materialprüfungsamt in Lichterfelde ebenso wie früher die Beurteilung des seinerzeit von v. Kapff benutzten, ungeeigneten Prüfungsapparats von Hasler zu überweisen, womit v. Kapff sich unter Vorbehalt einverstanden erklärt. (Textilber. 1923, Bd. 4, S. 291.) x

Mechanische Prüfung von Faserstoffen, Gespinsten und Geweben. G. Böhm. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1922, Bd. 66, S. 1041—1043.) r

Technisches Ausziehen von Baumwoll- und Leinenwaren mit flüchtigen Lösungsmitteln. M. Fort. — Die Entfernung des Wachses aus Baumwollwaren durch flüchtige Lösungsmittel erleichtert das Bäuchen, entfernt Ölflecken und andere Verunreinigungen und ist für manche Appreturwirkungen, z. B. das Beeteln des Leinens[1]) vorteilhaft und ebenso für Buntwebware, die mit Farben gefärbt ist, welche diesen Lösungsmitteln widersteht, z. B. Anilinschwarz, Anthrachinonküpenfarben, Türkischrot, jedoch nicht Pararot, Indigo und verwandte Farbstoffe. Zweckmäßig werden über 100° C siedende Lösungsmittel gebraucht[2]), da diese wesentlich mehr Wachs aus den Stoffen entfernen und auch zur Behandlung feuchter, z. B. gesengter und dann gedämpfter Ware geeignet sind. Allerdings ist das Verfahren wegen der Kosten und der mit ihm verbundenen Gefahren nur in den Fällen anwendbar, in welchen es entsprechende Vorteile bringt. (Journ. Soc. Dyers & Colour. 1923, Bd. 39, S. 42.) x

Über Wasch- und Bleichmittel. K. Gaab. — Die Heermannschen Chlorkurven[3]) sind zwar ein brauchbares, aber nicht ausreichendes Hilfsmittel, den Wert der Chlorbleiche zu erkennen. Der Chlorbleiche stehen die schwersten Bedenken gegenüber. Heermanns Urteil über die Sauerstoffwaschmittel ist zu hart und zu einseitig, weil er die Wäscherei lediglich als Gewebefrage beurteilt und alle anderen mit hineinspielenden Gesichtspunkte unbeachtet läßt. Wenn die Wissenschaft die Sauerstoffwaschmittel überwinden will, so muß Besseres an ihre Stelle gesetzt werden. Das Heermannsche Chlorbleichverfahren dürfte aber dieser Forderung kaum entsprechen. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 304.) sm

Die Öle und Fette in der Textilindustrie. Von Prof. Dr. Herbig. Bd. 3 der Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie, herausgegeben von Prof. Dr. K. H. Bauer. 302 S. 1923. Verlag der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart.

Probleme der Wärmewirtschaft im Bau und Betriebe von Tuchfabriken. Ernst Pitsch. (Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1923, Bd. 5, S. 17—20.) r

Behandeln von Seide. G. W. Cole jr., Paterson, N. J. — Die Seide wird mit Zinnlösung behandelt, gewaschen und getrocknet und mit Glycerinlösung nachbehandelt, ausgeschleudert, gefärbt usw. (V. St. Amer. Pat. 1446834, angem. 20. November 1922, ausgeg. 27. Februar 1923.) t

Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen Seide. K. Süvern. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 21.) sm

Die Entwicklung der Kunstseiden-Industrie. C. F. Cross. — (Journ. Text. Institute 1922, Bd. 13, S. 167.) x

Viscoseseide. Hippolyte Verdier. (Rev. Prod. Chim. 1922, Bd. 25, S. 505—512.) r

Ein Nachweis von Kupferoxydammoniak-Kunstseide. K. Lang. — Der Nachweis der Kupferoxydammoniakkunstseide beruht auf der sicheren Erkennung geringster Kupfermengen nach Hahn und Leimbach[4]). Man braucht hierfür Eisenchlorid 32,4 g, im l, Rhodanammonium 76,1 g im l und Thiosulfat 75 g im l. In einem Erlenmeyerkolben wird die zu untersuchende Kunstseide und in zwei anderen Viscose- und Kupferoxydammoniakkunstseide mit je 15 ccm konz. Salpetersäure übergossen; nach etwa ½ st verdünnt man mit je 200 ccm Wasser. In drei gleiche, geräumige Bechergläser gibt man je 50 ccm dieser Lösungen, fügt je 25 ccm Eisenchlorid und 2 ccm Rhodanammonium und füllt zu 400 ccm auf; in drei Reagensgläser gibt man je 15 ccm Thiosulfat und entleert sie gleichzeitig in die drei Bechergläser. Nach kurzer Zeit bemerkt man, daß die Lösung der Kupferoxydammoniakcellulose sich viel schneller aufhellt als die der Viscose und längst entfärbt ist, wenn letztere noch tiefrot erscheint. Je nach der Schnelligkeit der Entfärbung ist die unbekannte Probe zu beurteilen. (Textilber. 1923, Bd. 4, S. 251.) x

Lehrbuch der chemischen Technologie des Papieres. Von Prof. Dr. B. Possanner von Ehrenthal. Mit 42 Abb. im Text und auf Tafeln. 254 S. 1923. Akadem. Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 172.

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 215 und 455; 1909, S. 347; 1910, S. 86; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 228; Chem.-Ztg. 1919, S. 610.

[1]) Journ. Soc. Dyers & Colour. 1921, Bd. 37, S. 162.

[2]) Engl. Pat. 170534 von 1921.

[3]) Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 101 und 106; vergl. Kind, Chem.-Ztg. 1923, S. 457 und 484, und Brauer, Chem.-Ztg. 1923, S. 551 und 578.

[4]) Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 55, S. 3070.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 28. Juli 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 88/90. 47. Jahrgang. S. 201–208.

4. Anorganische Chemie. Mineralogie.*)

Über Sauerstoff- und Wasserstoffsuperoxyd-Aktivierung durch Palladiumwasserstoff. N. D. Zelinsky und P. P. Borissow. — Der Sauerstoff der Luft bei dem Versuch von Hoppe-Seyler wirkt nur dadurch, daß er mit Palladiumwasserstoff Wasserstoffsuperoxyd bildet. Ferner muß beim Zusammenwirken von Palladiumwasserstoff und Wasserstoffsuperoxyd die Bildung einer komplexen Verbindung angenommen werden, wodurch die Oxydationswirkung des Wasserstoffsuperoxyds beschleunigt wird. Schon ganz geringe Mengen dieser Verbindung sind imstande, einen aktivierenden Einfluß auf die Wasserstoffsuperoxyd-Wirkung auszuüben. Der Versuch der Verf., der auch in Abwesenheit von Luftsauerstoff ein positives Resultat ergeben hat, beweist, daß die Annahme Bachs betreffs der Existenz eines Wasserstofftetroxyds unter den gegebenen Bedingungen nicht richtig sein kann. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 396.) sm

Die Lichtabsorption des Chlors. H. v. Halban und K. Siedentopf. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 71.) sm

Über Selenstickstoff. W. Strecker und L. Claus. — Bei der Einwirkung flüssigen Ammoniaks auf ätherische Lösungen des Selenchlorürs konnte eine Selen-Stickstoff-Chlor-Verbindung von der empirischen Formel Se_2NCl abgeschieden werden. Selenbromür, gelöst in trockenem Äther, reagiert mit flüssigem Ammoniak so wie Selenchlorür; nur hat die erhaltene Verbindung die Formel Se_2N_2Br. Dagegen verläuft die Umsetzung des gasförmigen Ammoniaks mit dem in Schwefelkohlenstoff gelösten Bromid so, daß reiner Selenstickstoff erhalten wird. Man erhält ihn auch in absolut trockener Benzollösung. Der Selenstickstoff ist ein amorphes, orangefarbiges Pulver, das im trockenen Zustand sehr große Empfindlichkeit gegen Stoß oder Schlag zeigt. Seine Explosionstemperatur wurde zu 160° C ermittelt. Chlor und Brom reagieren mit dem Selenstickstoff unter Explosion. Trotzdem wurde ein Ammoniumselenhexabromid gewonnen. Die empirische Formel des Selenstickstoffes ist SeN, aber sehr wahrscheinlich stellt er ein höher molekulares Gebilde dar, analog dem Schwefelstickstoff N_4S_4. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 362.) sm

Untersuchungen über die qualitative Bestimmung der Peroxyde und Persalze. A. Blankart. — Zur Unterscheidung der Peroxyde und Persalze dient in vielen Fällen jede Reaktion, die freies Alkali anzeigt. Ist das Peroxyd mit sauren Salzen gemischt, so bewährt sich am besten eine alkoholische Lösung von *p*-Amidophenol. Zur Unterscheidung der Persalze untereinander sind folgende Reagentien im Gebrauch: 30%ige Lösung von Kaliumjodid, 0,05 n.-Silbernitratlösung, frisch bereitetes Anilinwasser, alkoholische Lösung von Cochenille, 0,25%ige Kobaltnitratlösung mit Benzol überschichtet, auch mit Soda versetzt. Aus einer Tabelle über die Wirkungsart dieser Reagentien geht hervor, daß es meist möglich ist, ein Persalz in Salzgemischen zu erkennen. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 233.) sm

Über die Konstitution des Erdmannschen Salzes und seiner Derivate. E. H. Riesenfeld und R. Klement. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 1.) sm

Über chemische Komplexverbindungen. A. Magnus. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 289.) sm

Über die Hydratation des Anhydrits. G. Weißenberger. — Das Verhalten des Anhydrits dem Wasser gegenüber hängt von sehr vielen Umständen ab. Kohlensäuregehalt paralysiert die Wirkung saurer Katalysatoren, Wassergehalt erschwert die Zerkleinerung usw., so daß bei gleicher Behandlung oft ganz abweichende Werte erhalten werden, wenn man diese Fehlerquellen nicht ausschaltet. Die Anschauung, daß Anhydrit sowohl hydraulisch wie auch nichthydraulisch abzubinden vermag, ist nicht aufrecht zu erhalten. Rohland beschreibt sechs verschiedene Formen der Gipsderivate. Von diesen sind der Gips selbst und das Halbhydrat wohldefinierte Verbindungen; alle übrigen müssen aber einer erneuten Prüfung unterzogen werden. Neben dem Halbhydrat besteht zweifellos noch die Verbindung $CaSO_4$ als molekulares Produkt. Sie erhärtet fast augenblicklich und ist sehr leicht löslich. Diese Verbindung polymerisiert sich gern, und das Polymerisationsprodukt, wahrscheinlich $(CaSO_4)_2$, ist der Anhydrit. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 181.) sm

Über den Wasserverlust des Kaolins und sein Verhalten im festen Zustande zu den Carbonaten und Oxyden der Erdalkalien. G. Tammann und W. Pape. — Der Kaolin zerfällt bei seiner Wasserabgabe bei 550° C in Al_2O_3, SiO_2 und Wasser. Bei 930° C geht die bei 550° C frei gewordene Al_2O_3 in eine andere Form über. Die Gründe, die für diesen Zerfall des Kaolins sprechen, stehen im Einklang mit dem Verhalten der reinen Tonerde beim Erhitzen auf hohe Temperaturen. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 43.) sm

Die Reaktion Manganat-Ameisensäure. J. Holluta. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 32.) sm

Über die Ammoniakate der Bleihalogenide. Stammverbindungen und Mischverbindungen. W. Biltz, nach Versuchen von W. Fischer. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 230.) sm

Über die Ammoniakate der Bariumhalogenide. G. F. Hüttig und W. Martin. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, S. 269.) sm

Über die Bildung von Oxyden mehrwertiger Metalle aus ihren Hydroxyden. H. von Euler und U. von Euler. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 70.) sm

Über Perchlorate von Wismut und Antimon. F. Fichter und E. Jenny. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 225.) sm

Über das Verhalten zweier im Quecksilber gelöster Metalle zueinander. G. Tammann und W. Jander. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 105.) sm

Die anodische Oxydation des Goldes in Schwefelsäure. F. Jirsa und O. Buryánek. — Die anodische Oxydation von Gold in Schwefelsäure verläuft stufenförmig. Im ersten aktiven Stadium löst sich das Gold einwertig zu Au_2SO_4 auf; die Fortleitung der Elektrizität geschieht durch den Vorgang $Au \rightarrow Au^{\cdot}$. Bei dem zweiten passiven Stadium entsteht eine Hydrolyse: $2\,Au_2SO_4 + 2\,H_2O \rightarrow 2\,AuOHSO_4 + H_2SO_4 + 2\,Au$ und $AuOHSO_4 + 2\,H_2O \rightarrow Au(OH)_3 + H_2SO_4$ oder $3\,Au^{\cdot} \rightarrow 2\,Au + Au^{\cdot\cdot\cdot}$. Im dritten aktiven Stadium löst sich das Gold zu $Au_2(SO_4)_3$ auf; die Fortleitung der Elektrizität geschieht durch den Vorgang $Au \rightarrow Au^{\cdot\cdot\cdot}$. In verdünnter Säure entsteht allerdings eine Hydrolyse. Im vierten passiven Stadium oxydiert sich Au^{III} zu Au^{IV}, AuO_2 spaltet sich unter Sauerstoffentwicklung in Au_2O_3. Nach der Ansicht der Verf. ist die Hydrolyse die Ursache, warum der Verlauf $Au \rightarrow Au^{\cdot\cdot}$ bezw. $Au^{\cdot} \rightarrow Au^{\cdot\cdot}$ an der Goldanode nicht eintritt. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 126.) sm

Über die Bildung kolloider Goldlösungen mittels elektrischer Entladungsfunken. W. Naumoff. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 95.) sm

Einfluß der Temperatur auf die Koagulation des kolloiden Goldes. H. Lachs und St. Goldberg. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 116.) sm

Alkali-Ruthenium-Doppelsulfite. H. Remy. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 248.) sm

Die Darstellung von reinem WO_2 und W_2O_5. J. A. M. van Liempt. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 183.) sm

Die binären Systeme Na_2SiO_3—Na_2WO_4, K_2SiO_3—K_2WO_4 und Na_2WO_4—K_2WO_4. J. A. M. van Liempt. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 122, S. 175.) sm

Grundlagen der physikalisch-chemischen Petrographie. Von Prof. Dr. H. E. Boeke †. 2. Auflage, neubearbeitet von Wilhelm Eitel. Mit 277 Textfiguren und 5 Tafeln. 589 S. 1923. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin.

Über die Hydrate des Molybdäntrioxyds. G. F. Hüttig und B. Kurre. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 167.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 182.

5. Organische Chemie.*)

Mischbarkeit von Kohlenwasserstoffen mit flüssigem Schwefeldioxyd. F. Fontein. **Bemerkungen zu vorstehender Mitteilung.** E. Zerner, H. Weiß und H. Opalski. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 4, 6.) sm

Anleitung zur organischen qualitativen Analyse. Von Prof. Dr. H. Staudinger. 94 S. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Behrens-Kley Organische mikrochemische Analyse. Von Prof. P. D. C. Kley. 2. Aufl. Mit 197 Abb. 455 S. 1922. Leopold Voß, Leipzig.

Die Methoden der organischen Chemie (Weyls Methoden). Herausgegeben von Prof. Dr. J. Houben. 2. Bd. 41 Abb. 2 Tafeln und 1 Kurve. 2. völlig umgearbeitete und erweiterte Auflage. 1115 Seiten. 1923. Verlag von Georg Thieme, Leipzig.

Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien. Von Prof. Dr. Lassar-Cohn. 5. umgearbeitete und verbesserte Auflage. Allgemeiner Teil. Mit 187 Abb. im Text. 362 S. 1923. Verlag von Leopold Voß, Leipzig.

Study questions in elementary organic chemistry. Alex. Lowy und Th. B. Downey. 100 S. 1921. Van Nostrand. 1 Doll.

Die Kataphorese von Wasser in organischen Flüssigkeiten. A. Gyemant. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 74.) sm

Kolloide Lösungen von Kohlenstoff in Wasser. P. C. L. Thorne. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 119.) sm

Über die Beeinflussung von verschiedenen chemischen Reaktionen durch Substituenten. S. Bodforss. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 40.) sm

Über Chemiluminescenz und thermochemisches Verhalten von Organomagnesiumverbindungen. J. Lifschitz u. O. E. Kalberer. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 393.) sm

Über die Bildung und Hydrolyse von Lactonen. C. A. Kailan. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 101, S. 63.) sm

Bemerkung zu der Arbeit von H. Scheibler: „Über den Reaktionsverlauf bei der Synthese des Acetessigesters". K. H. Meyer. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 169.) sm

Einwirkung von Aspergillus glaucus auf Glycerin. F. Traetta-Mosca und M. Preti. — Die hierbei erhaltene Verbindung $C_6H_6O_3$ vom Schmp. 154° C ist vermutlich identisch mit dem Maltol von Peratoner. (Atti R. Accad. dei Lincei 1921; Bd. 30, II. S. 324; Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 254.) s

Über die titrimetrische und spektrometrische Analyse von Keto-Enol-Gemischen. Karl von Auwers und Helene Jacobsen. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 426, S. 161—236.) r

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Verseifungsgeschwindigkeit und Darstellungsmethode bei Glycerinacetinen? L. Smith. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 102, S. 54.) sm

Über Brassidinsäureanhydrid und Anhydrisierungen mittels Phosgen. D. Holde und K. Schmidt. (Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 502—503.) r

Über Sublimationsversuche mit Kohlenhydraten. P. Karrer und J. O. Rosenberg. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 575.) sm

Problematisches aus der Polysaccharidchemie. H. Pringsheim. (Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 345.) sm

Über die Oxydation einiger Zuckersäuren. W. Greinert. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 429, S. 152.) sm

Über die methylierte Zuckersäure und methylierte Schleimsäure. P. Karrer und J. Peyer. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 577.) sm

Über das Gleichgewicht Gelatine-Salzsäure. R. de Izaguirre. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 22, S. 47.) sm

Fortschritte im Sinn der künstlichen Synthese von Kohlenwasserstoffen und Proteinen. R. W. Katchen. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1146.) hp

Über einige Eiweißfällungsmittel. A. Hiller und D. D. van Slyke. — Wolfram- und Pikrinsäure fällen Eiweißstoffe und ihre Zwischenprodukte aus Blut und Wittepepton völlig, in Lösung bleiben nur Aminosäuren. 5%ige Trichloressigsäure fällt nur die Eiweißstoffe, im Filtrat sind alle Aminosäuren, Peptone und Albumosen. Alkohol koaguliert die Proteine und ihre Zwischenprodukte, absorbiert aber einen Teil der Aminosäuren, so daß keine quantitative Trennung möglich ist. Zwischen Wolfram- und Trichloressigsäure stehen der fällenden Wirkung nach Metaphosphorsäure, kolloides Eisen und Sublimat. (Journ. Biol. Chem. 1922, Bd. 53, S. 253; Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 290.) s

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 174.

Über die Bestimmung des Nichteiweißstickstoffs mittels Ultrafiltration. M. Richter-Quittner. (Wiener klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, S. 24.; Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 290.) s

Über die Beziehungen von Neutralsalz zu Säureeiweiß. S. Masumura und J. Matula. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 22, S. 37.) sm

Über die Stärkequellung und Hitzekoagulation der Eiweißstoffe. (Temperaturkoeffizienten in heterogenem Medium.) W. W. Lepeschkin. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 22, S. 42.) sm

Über das Wesen der reversiblen und irreversiblen Koagulation der Eiweißstoffe durch Salze. W. W. Lepeschkin. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 22, S. 44.) sm

Kolloidchemische Kennzeichnung von Eiweißfraktionen. (Ein Beitrag zur Sensibilisierung und Schutzwirkung hydrophiler Kolloide.) J. Reitstötter. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 22, S. 47.) sm

Der Zerfall proteinogener Choline in Alkohole vom Styrontypus. P. Karrer und E. Hoblacher. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 571.) sm

Über proteinogene Aminoalkohole und Choline. P. Karrer und Mitarbeiter. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 469.) sm

Über den „aromatischen" Kohlenstoff. K. v. Auwers. — Verf. geht auf die vor kurzem erschienene Mitteilung von Steigers ein, der darin an der Vorstellung festhält, daß zwischen den Kohlenstoffatomen alipathischer und aromatischer Verbindungen eine Wesensverschiedenheit bestehe [1]), welcher Ansicht Verf. nicht in allen Punkten beistimmen kann. Besonders aber zur Annahme eines „aromatischen" Kohlenstoffes fehlt beweiskräftiges experimentelles Material. Nicht der geringste grundsätzliche Unterschied besteht in den Fähigkeiten des „aromatischen" und des „aliphatischen" Kohlenstoffes, ebensowenig wie eine scharfe Grenze zwischen „aliphatischen" und „aromatischen" Verbindungen besteht. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56; 69.) sm

Über Benzaldehydkupfer und über die heterogene Bildungsgeschwindigkeit dieses Körpers. A. L. Bernouilli u. F. Schaaff. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 721.) sm

I. Über die Synthese aromatischer Arsinsäuren. II. Bildung aromatischer Arsinsäuren durch Umsetzung von Isodiazokörpern mit Arsenigsäureionen. III. Zwei neue Synthesen des 3,3-Diamido-4,4-dioxyarsenobenzols (sog. Salvarsanbase). H. Barth. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 429, S. 55, 103, 113.) sm

Über aromatische Antimonverbindungen. H. Schmidt. — Neues über die gegenseitigen Umwandlungen von Mono-, Di- und Triarylantimonverbindungen. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 429, S. 123.) sm

Über die Azoesterreaktion der Amine und Enole. O. Diels. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 429, S. 1.) sm

Beitrag zur Kenntnis der isomeren Trinitrotoluole. H. Brunswig. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 75.) sm

Gesammelte Abhandlungen. Bd. II. Abt. I: Untersuchungen über Hydrochinone und Chinone. Abt. II: Untersuchungen über Azine und Azoniumverbindungen. Von Prof. Dr. F. Kehrmann. Mit 2 Abb. 439 S. 1923. Verlag von Georg Thieme, Leipzig.

Über die wechselseitige Umwandlung von Verbindungen mit sechs- und siebengliedrigem Kohlenstoffring. H. Meerwein u. J. Schäfer. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 104, S. 289.) sm

Zusammensetzung von Erythrosin. M. Gomberg u. D. L. Taberr. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1115.) hp

Über die Wanderungsfähigkeit von Säureresten in den Acylderivaten der Phenylhydrazone von Oxyketonen. K. v. Auwers, E. Hilliger und R. Wulf. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 429, S. 190.) sm

Synthese von Arylsulfonderivaten von Naphtho-α-pyronen, Oxynaphtho-α-pyronen und Trioxybenzo-α-pyronen. J. Tröger und R. Dunkel. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 104, S. 311.) sm

Physikalisch-chemische Untersuchungen an Tetralin und Dekalin. W. Herz und P. Schuftan. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 101, S. 269.) sm

Untersuchungen über hydrierte Naphthaline und deren Umwandlungen. H. Schroeter und Mitarbeiter. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 426, S. 1—160.) r

Zur Kenntnis des γ-Piperidonringes. L. Ruzicka und C. F. Seidel. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 715.) sm

Synthesen von α- und β-substituierten Chinolinen. J. Tröger und P. Köppen-Kastrop. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 104, S. 335.) sm

Über das Lignin. W. Schrauth. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 149.) sm

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 1968.

7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie.*)

Untersuchungen über die Wirkungsweise von Backpulvern. I. Tillmans und A. Güettler. — Es wurde untersucht, in welcher Zeit und bei welchen Temperaturen die wirksame Kohlensäure sich bei den Handelsbackpulvern entwickelt. Eine Mischung von Natriumbicarbonat und Weinstein, welche bei gewöhnlicher Temperatur ¾ der gesamten Kohlensäure in 5 Minuten, ¼ in weiteren 15 Minuten entwickelt, hatte die besten Backergebnisse. Backpulver, welche die Kohlensäure schneller entwickeln, wie Mischungen von Natriumbicarbonat mit Weinsäure, Kaliumbisulfat oder Aluminiumsulfat, zeigten in der Backprobe große Löcher neben nicht aufgegangenen Stellen. Bei Backpulvern, die ihre Kohlensäure bei höherer Temperatur entwickeln, ist nur die wirksam, welche innerhalb 25 Minuten bei 40—60° C entwickelt wird. Ein gutes Backpulver dieser Art ist eine Mischung von Natriumbicarbonat mit primärem Calciumphosphat, welche in 25 Min. bei 60° C ²/₃ der Kohlensäure entwickelt. Wird die Kohlensäure erst bei noch höherer Temperatur wirksam, z. B. bei Natrium- oder Ammoniumbicarbonat allein, Natriumbicarbonat und Chlorammonium, bei Natriumbicarbonat und sekundärem Phosphat, so tritt eine Lockerung des Teiges zu spät ein, der Kuchen zeigt nur Risse und Löcher. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 102—112.) **ik**

Die Bestimmung des Fettgehaltes in Nahrungsmitteln und Seife. M. Monhaupt. — Verf. hält das von ihm angegebene Verfahren[1]) der kalten Ausschüttelung mit Petroläther speziell für Ölsaaten, Butter und Seife für einfacher und schneller ausführbar als das Trichloräthylenverfahren von J. Großfeld, welches allgemeiner anwendbar ist, da es für schwer aufschließbare Stoffe und Emulsionsbildner auch geeignet ist. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 120.) **ik**

Weitere Beiträge zur Fettbestimmung in Nahrungsmitteln und Seife. J. Großfeld. — Verf. ergänzt sein Verfahren zur Fettbestimmung mit Trichloräthylen, indem er angibt, daß die Lösung des Fettes bei Butter und Margarine auch in der Kälte erfolgen und die Benutzung des Scheidetrichters nach Zusatz von Gips zur Bindung des Wassers durch einfache Filtration vermieden werden kann. Die Zerlegung der Seife wird zugleich mit der Kochung mit Trichloräthylen nach Zusatz von Salzsäure am Rückflußkühler vorgenommen. Trübungen durch wässerige Phase werden durch Schütteln mit Kieselgur leicht beseitigt. Die Fettlösung wird auf freier Flamme abdestilliert, das Kölbchen bei 105° C liegend getrocknet. Der Berechnung sind die spezifischen Gewichte der flüssigen Fette zugrunde zu legen. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 147—152.) **ik**

Beitrag zur Bewertung der Diphenylaminreaktion bei Milch. W. Hartmann. — Hohe Salpetergaben in Salzform oder stark konzentrierten Lösungen können bei kranken Tieren und bei gesunden, deren Organe durch die Salzgaben gereizt und geschwächt sind, eine positive Nitratreaktion der Milch bewirken. Ein Übergang von Nitraten in die Milch bei Mengen, wie sie in salpeterhaltigem Gebrauchswasser oder in nitratreichen Futtermitteln, wie Melasse oder Runkelrüben, vorkommen, ist auch bei kranken Tieren nicht beobachtet. (Ztschr. Unters. Nahr. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 153—154.) **ik**

Versuche über Frischerhaltung von Milch durch Zusatz kleiner Mengen Wasserstoffsuperoxyd. A. Müller. — Nach Laboratoriums- und praktischen Versuchen kann Milch, in der die Katalase durch ½-stündiges Erhitzen auf 70° C zerstört und deren Kühlung unter möglichster Vermeidung einer Luftinfektion erfolgt ist, durch Zusatz von 0,08—0,15‰ Wasserstoffsuperoxyd, selbst bei höheren Temperaturen 3—7 Tage frisch erhalten werden, ohne den Geschmack merklich zu verändern. (Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 1922, Bd. 53, S. 341—354.) **ff**

Die Bestimmung von Fett, Lactose und Feuchtigkeit in Trockenmilch. H. Jephcott. — Die Feuchtigkeit wird am besten durch 1- bis 2-stündiges Trocknen bei 102—103° C bestimmt, Fett durch sorgfältige Anwendung des Verfahrens von Werner-Schmidt. Eine modifizierte Gerbersche Methode gibt weniger genaue, aber praktisch genügende Werte. Die polarimetrische Lactosebestimmung in Milchpulver zeigt gewisse Vorzüge, sollte aber nicht angewendet werden, wenn große Genauigkeit erwünscht ist. In solchen Fällen ist ein gravimetrisches Verfahren, das auf der von Quisumbing und Thomas modifizierten Methode beruht, empfehlenswert. (Pharm. Journ. 1923, Bd. 110, S. 482.) **dz**

Zur Kenntnis der Bellierschen Reaktion bei Butter. O. Steiner. — Die Belliersche Reaktion ist zum Nachweis von Pflanzenfetten in Butter nicht geeignet, da bei Gegenwart von Butterfett die Reaktionsfähigkeit der Pflanzenfette stark vermindert wird. Bemerkenswert ist jedoch das Eintreten einer smaragdgrünen Färbung der Salpetersäure bei einem Gehalt von nur 0,5 % Sesamöl. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 154—156.) **ik**

Die neuere Entwicklung der Lebensmittelchemie. R. Dietzel und K. Täufel. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 201.) **sm**

Aus der Tätigkeit der kantonalen chemischen Untersuchungsanstalten. J. Pritzker. (Schweiz. Chem.-Ztg. 1922, S. 651.) **sm**

Die jodometrische Aldosenbestimmung. I. M. Kolthoff. — Das Verfahren beruht auf der Oxydation der Aldosen in Carbonsäuren durch Hypojodit, indem man zu der neutralen Zuckerlösung die doppelte theoretisch erforderliche Menge Jodlösung zusetzt und entweder nach Zusatz des gleichen Überschusses an Natronlauge nach 5—10 Minuten, oder nach Zusatz von 15 ccm 2 n-Sodalösung nach 20—25 Minuten ansäuert und den Jodüberschuß zurücktitriert. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung: $RCOH + J_2 + 3\,NaOH = RCOONa + 2\,NaJ + 2\,H_2O$. Bei der Titration von Glucose in Invertzucker ist von dem Ergebnis 1 % als Korrektur für den Einfluß der Fructose abzuziehen, bei Bestimmung von Lactose neben viel Saccharose liefert das Sodaverfahren die besten Ergebnisse. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 131—141.) **ik**

Die Anwendung der jodometrischen Aldosenbestimmung bei der Analyse kohlenhydrathaltiger Gemische. I. M. Kolthoff. — Die Anwendung vorstehenden Verfahrens in Verbindung mit polarimetrischen und gewichtsanalytischen Bestimmungen ist für die Bestimmung der Lactose in Milch, der Fructose neben Glucose, von Glucose, Fructose, Saccharose, und von Glucose, Fructose, Saccharose und Dextrin, näher beschrieben. (Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 141—147.) **ik**

Über die Farbe von Natur- und Kunsthonigen. H. Dumartheray. — Da es natürliche Honige gibt, welche auch Wolle färben, so kann man nur dann auf künstliche Färbung schließen, wenn mit Säure oder Alkali ein deutlicher Farbenumschlag der gefärbten Wolle eintritt. Bei Verwendung von mit Weinsäure gebeizter Wolle erhält man die stärksten Färbungen. (Mitt. Lebensm.-Unters. u. Hygiene 1923, Bd. 14, S. 145.) **ik**

Der Nicotingehalt von Kraut und Rauch einheimischen unbehandelten Tabaks. H. Rhode. — Es wurde festgestellt, daß unbehandelter Tabak im Nicotingehalt mittelschweren Handelstabaksorten entsprach, dagegen einen wesentlich höheren Aschengehalt aufwies, was eine schlechtere Brennbarkeit zur Folge hat. Dadurch, daß der unbehandelte Tabak in der Pfeife nur verkohlt, wird auch eine geringere Menge Nicotin verbrannt; letzteres tritt dann in höherer Konzentration im Rauch auf. Bei Handelstabaken wurden etwa 15,8% des Gesamtnicotins im Rauch festgestellt, bei unbehandelten Tabaken dagegen im Mittel 27,5%. Die außerordentliche Zunahme von Sehstörungen infolge Nicotinmißbrauchs seit der Kriegszeit wird auf den Genuß unbehandelten Tabaks zurückgeführt. (Ztschr. Unters. Nahr.- u Genußm. 1923, Bd. 45, S. 112 bis 115.) **ik**

Der saure Geschmack wichtiger in den Lebensmitteln und besonders im Wein vorkommender Säuren. Th. Paul. — Die vergleichenden Versuche wurden nach der psychophysischen Konstanzmethode ausgeführt, die auch schon bei der Prüfung der Süßkraft der Süßstoffe angewendet wurde. Es werden neue Begriffsbestimmungen und Maßeinheiten eingeführt; Geschmacksstönung, Acidität, spezifische und molare Acidität, Aciditätseinheit und molare Aciditätseinheit, Säuregradsverhältnis. Die Acidität, die Stärke des sauren Geschmackes der einzelnen Säuren, wird gemessen durch Feststellung der Konzentration einer gleich sauer schmeckenden Salzsäurelösung; die Aciditätseinheit ist die Zahl, welche angibt, wieviel g einer Säure in einem bestimmten Volum Wasser aufgelöst werden müssen, damit diese Lösung gerade so sauer schmeckt, wie die Lösung von 1 g Salzsäure in dem gleichen Volumen Wasser. Von den untersuchten Säuren besitzt die kleinste spezifische Acidität die Kohlensäure; es folgen dann in der Reihe Weinstein, Essigsäure, Milchsäure, Acetylmilchsäure, Salzsäure und Weinsäure, welche die größte Acidität aufweist. Ferner ist die spezifische Acidität der Säure keine konstante Größe, sondern ändert sich mit der Konzentration innerhalb weiter Grenzen. Da nach früheren Untersuchungen die Süßstoffe sich ähnlich verhalten, wird vermutet, daß für alle Geschmacksempfindungen, süß, sauer, salzig, bitter gleiche Verhältnisse bestehen. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 83—101.) **ik**

Die 1922 er Weinernte in der Pfalz. O. Krug und G. Fiesselmann. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 115.) **ik**

Anleitung zum chemischen Nachweis der Gifte für Pharmazeuten, Chemiker und Mediziner. Von Dr. phil. et rer. pol. Th. Sabalitschka. Mit 7 Abb. 123 S. 1923. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 184.
[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1305; 1922, S. 881.

9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate.*)

Zur Theorie und Praxis der Galvanisation. P. Bergell und W. Rorbach. — Als wichtigstes und neues Moment betonen die Verf., daß für den therapeutischen Effekt des völlig konstanten Stromes der Begriff des Reizes absolut entbehrlich ist; es handelt sich nur um die Potenzierung der physiologischen Osmose. Die Wirkung schwacher und völlig konstanter Ströme entspricht durchaus der elektroosmotischen Theorie. Die Stromstärke muß sich danach richten, ob der Patient überempfindlich, normalempfindlich oder vermindert empfindlich ist. (Sonderabdr. aus der Ztschr. physik. u. diät. Therap. 1922, Bd. 26, S. 297.) **sm**

Handbuch der experimentellen Pharmakologie. Herausgegeben von Prof. A. Heffter. 1. Band. Mit 127 Textabbildungen und 2 farbigen Tafeln. 1296 Seiten. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Klinische Kolloidchemie. Von Dr. Ernst Joël. 124 S. 1923. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Die Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel. Von Prof. Dr. Otto Seifert. 2. Auflage. 427 S. 1923. Verlag von Curt Kabitsch, Leipzig.

Winke für die Beurteilung von Mageninhalt auf Grund der Untersuchung. F. Utz. — Die nähere Angabe, ob es sich um Erbrochenes, um den Inhalt eines nüchternen oder mit einer Probemahlzeit gefüllten Magens handelt, ist zunächst wichtig. Finden sich bei einem ausgeheberten Mageninhalt gröbere Teile, die mit Schleim überzogen sind, vor, so besteht Verdacht auf subaciden oder anaciden Magenkatarrh; bei Magencarcinom zeigt der Inhalt einen üblen jauchigen Geruch. Bei Supersekretion oder Superacidität findet man an freier Salzsäure über 40 ccm 0,1 n-Lauge und eine Gesamtacidität über 80 ccm 0,1 n-Lauge entsprechend in 100 ccm Flüssigkeit. Beträchtliche Mengen an Milchsäure sind pathologischen Ursprungs, kleine Mengen können aus Nahrungsmitteln stammen. Für die Beurteilung der Tätigkeit des Magens ist eine Pepsinbestimmung unbedingt erforderlich. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 183.) **ik**

Medizinische Chemikalien im Jahre 1922. Ein Überblick über Preise, Tarifgesetzgebung, allgemeine Zustände und Fortschritte während des vergangenen Jahres. J. F. Queeney. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 23.) **hp**

Prüfung und Wertbestimmung von Drogen. G. Fromme. — Balsamum peruvianum. Die Vorschriften des D. A. B. V zur Bestimmung der Verseifungszahl, der Esterzahl, des Gehaltes an Cinnamein werden unter Verwendung geringerer Substanzmengen und Reagenzien entsprechend abgeändert. — Radix Ipecacuanhae. Zur Bestimmung der Alkaloide werden 6 g feingepulverter Wurzel mit 60 g Äther und 5 g 10 %igem Ammoniak öfter durchgeschüttelt, nach Klärung eine möglichst große gewogene Menge der Lösung in einem Kolben entweder abdestilliert und nach Zusatz von je 10 ccm Alkohol und Wasser unter Verwendung von Methylrot mit 0,1-n.-Salzsäure unter Zugabe von 80 ccm Wasser titriert, oder mit verdünnter Salzsäure mehreremal ausgeschüttelt, die salzsauren Auszüge nach Zugabe von überschüssigem Ammoniak mit Äther behandelt und die ätherische Lösung in einem gewogenen Erlenmeyerkolben abgedampft. — Semen Sinapis. Die Bestimmung des Senföls geschieht nach Vorschrift des D. A. B. unter Ersatz des Olivenöls durch 5 g Talkum. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 167—170; Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 247.) **ik**

Über die chemischen Bestandteile einer chinesischen Droge „Hsiung-Ch'uang". Y. Murayama und J. Itagaki. — Vor einiger Zeit hatte Murayama die in Hokkaido kultivierte chinesische Droge Hsiung-Ch'uang (japanisch Sen-kiu), die Wurzel von Cnidium officinale Makino, chemisch untersucht und darin als Hauptbestandteil das Cnidiumlakton, $C_{12}H_{20}O_2$, eine isomore Verbindung von Sedanolid, gefunden. Da im Handel noch zwei Sorten derselben Droge vorkommen, unternahmen Verf. auch deren Untersuchung. In der einen Sorte aus Yamato fanden sie 0,83 % ätherisches, eigentümlich riechendes bräunliches dickes Öl von D^{20} 1,0441, α_D — 44,75 °, Säurezahl 11,2, Verseifungszahl 226,0, nach dem Acetylieren 275,1; in der anderen aus Sendai 0,9—1,08 % ätherisches, dunkelbraunes, grün fluorescierendes Öl von D^{18} 1,0427, α_D — 52,74 °, Säurezahl 29,9, Verseifungszahl 322,0, nach dem Acetylieren 466,7. Beide Öle enthielten ebenfalls hauptsächlich Cnidiumlakton neben etwas Sedanonsäure von Schmp. 113° C, die ein Oxim vom Schmp. 128° C gab. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1923, Bd. 493, S. 15.) **ds**

Untersuchung von Xeroform. D. van Os. — Das Verfahren des Supplements zur Ph. Nederland gibt keine guten Resultate, sondern nur 6—40% Bi_2O_3. Besser ist die Methode der Ph. Norveg. IV von 1913: 1—2 g genau gewogenes Xeroform kocht man mit 20 ccm n-Natronlauge etwa 10 Minuten, verdünnt die Lösung mit 30 ccm Wasser, filtriert durch ein aschenfreies Filter, spült den Niederschlag von Wismutoxyd auf das Filter und wäscht mit heißem Wasser, bis das Filtrat gegen Phenolphthalein nicht mehr reagiert. Filter nebst Niederschlag trocknet man in gewogenem Porzellantiegel, feuchtet mit Salpetersäure an, verdampft die Säure und glüht vorsichtig bis zum konstanten Gewicht, das 50—55 % des Xeroforms betragen soll. Den Tribromphenolgehalt bestimmt man durch Aufkochen des Filtrats, Ansäuern mit Salzsäure, Schütteln bis zur beginnenden Krystallisation, Filtrieren nach dem Abkühlen in einen Goochtiegel, Trocknen bei 50 bis 60 ° C und Wägen. Man erhält so 40—45 % des Xeroformgewichts. (Pharm. Weekbl. 1923, Bd. 60. S. 510.) **ds**

Über Vitaminose. H. Boruttau, O. Juliusburger. — „Vitaminose" wird aus Getreidekeimen und Spinat nach einem patentierten Herstellungsverfahren, welches eine Denaturierung der wirksamen Vitamine und des Chlorophylls vermeidet, erhalten. Für die Bekämpfung der Folgen einseitiger Ernährung und anämischer Zustände kann dieses Präparat gute Dienste leisten. (D. med. Wochenschr. 1922, Bd. 48, S. 1703.) **ik**

Narkose und Lecithin. K. Tittel. — Durch Vermehrung der Lipoide im Blut wird das Narkotikum schneller gebunden, die Wirkungsdauer der Narkose verkürzt und die Nachwirkungen derselben vermindert oder aufgehoben. Zur Einspritzung wurde das ölige Lecithol, ein Lecithinpräparat der Firma J. D. Riedel, Berlin, verwendet. Nach beendeter Operation subcutan oder intramuskulär eingespritzt, bewirkte es ein baldiges Erwachen aus der Chloroformnarkose und ein schnelles Verschwinden der Nachwirkungen, so daß die Patienten in leichteren Fällen nach kurzer Zeit ohne Hilfe nach Hause gehen konnten. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 585.) **ik**

Zur Kasuistik der Veronalvergiftung. E. Merck. — Die großen Gabenunterschiede, welche bei tödlichen Veronalvergiftungen beobachtet sind, führt Bofinger[1]) neben anderen Möglichkeiten auch auf eine Verschiedenheit der Präparate zurück. Verf. erwidert, daß Veronal eine einheitliche chemische Verbindung mit konstanten chemischen und physikalischen Eigenschaften ist, und daß eine abweichende Beschaffenheit von Veronalpräparaten nicht in Frage kommen kann. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 552.) **ik**

Mitigal-Schwefelsalbe. H. Th. Schreus. — Verf. hat in Fällen bei denen sonst Schwefelsalbe zur Anwendung kommt, gute Erfolge erzielt und bestätigt die Erfahrungen von Levy-Lenz[2]). Bemerkenswert ist die Reizlosigkeit dieses Präparates, welche auf die außerordentlich feine Verteilung des Schwefels zurückgeführt wird, und die Möglichkeit, es als Salbengrundlage nach Lage des Falles mit Zusätzen, wie Salicylsäure, Resorcin, Teer, Anthrasol usw. zu versehen. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 585.) **ik**

Herstellung eines Abführmittels. Dr. W. Bauermeister, Braunschweig. — Leinsamen wird mit einem abführenden Arzneistoff, besonders Phenolphthalein, durchtränkt und mit einem für den Magensaft unangreifbaren Stoff, besonders festem Paraffin oder Formaldehyd-Gelatine überzogen. (D R P. 345 886, Kl. 30 h, vom 14. Februar 1920.) **i**

Darstellung eines für therapeutische Zwecke zu verwendenden, die alkoholische Gärung beschleunigenden Stoffes aus Hefe. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. — Man versetzt eine Antibolinlösung in Essigsäure oder einer anderen organischen Säure, die Metabolin in Antibolin verwandelt, mit einem Gehalt von beispielsweise 2 % Antibolin mit dem gleichen Volumen einer 2 %igen neutralen Lösung des irreversiblen Metabolinderivates. Der namentlich beim Erwärmen sich rasch absetzende Niederschlag wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen, mit der eben erforderlichen Menge von doppeltkohlensaurem Natron in Lösung gebracht und die Lösung zur Trockne eingedampft. (D R P. 345 695, Kl. 30 h, vom 10. August 1919; Zus. zu Pat. 297 397.) **i**

Über die Steinkohlenteer-Emulsion. R. Huerre. — Unter Steinkohlenteer-Emulsion versteht die Pharm. Gall. eine Mischung aus 1 Teil steinkohlenteerhaltiger Quillayatinktur mit 4 Teilen Wasser; die Tinktur erhält man durch einstündiges Erwärmen von 1 Teil Steinkohlenteer mit 4 Teilen Quillayatinktur im Wasserbade, die nach dem Erkalten koliert wird. Dabei löst sich aber nur sehr wenig Teer, etwa 18%, auf. Es ist aber viel zweckmäßiger, die Quillayatinktur zu einer Lösung des Teers in Aceton und Chloroform zu geben. Das Produkt ist bedeutend kräftiger und mischt sich mit Wasser. Verf. empfiehlt, die steinkohlenteerhaltige Quillayatinktur durch eine Lösung von 10 g mit Wasser gewaschenem Steinkohlenteer in 20 g Aceton und Chloroform und die Steinkohlenteer-Emulsion durch eine Mischung von 10 g dieser Lösung mit 20 g Quillayatinktur und 20 g Wasser zu ersetzen. Zum Gebrauch wird die „Emulsion" mit 10 Teilen Wasser verdünnt. **ds**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 185.

[1]) D. med. Wochenschr. 1922, Bd. 48, S. 1518.

[2]) D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 221.

11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate.*)

Das Technische Untersuchungsamt der Stadt Charlottenburg im Rechnungsjahre 1921. P. Herrmann. — Der Bericht enthält Angaben über Baustoffe (Zemente, Zementestrich, Beton, Mörtel, Traß u. a.), Kunststeine (z. B. aus Braunkohlenasche, Koksasche und Zement) verunreinigte Brunnenwässer, Abwässer einer Margarinefabrik (neben 300 mg/l freier Fettsäure 350 mg/l Neutralfett emulgiert, 14 500 mg/l Haut-, Darm- und Fettstücke suspendiert), einer Ammoniakfabrik (neben 77 mg/l freiem Ammoniak 2600 mg/l Teer), Gasbehältersperrwasser, Abwässer von Rieselfeldern (86% Abnahme für die organischen Stoffe, 76% für die Eiweißstoffe, 96% für Ammoniak), Maschinenöle (Heißdampfzylinderöle, Dampfturbinenöl u. a.), Fußbodenöle, Anstrichfarben, Lagermetalle, Rosterscheinungen u. a. (Techn. Gemeindebl. 1922, Bd. 25, S. 124, 130.) ff

Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften. Herausgegeben von der Schriftleitung der „Naturwissenschaften". 1. Band. Mit 35 Abb. 403 S. 1922. Grundpreis 12,50 M. Geb. 14 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Rätsel der Tiefe. Die Entschleierung der Kohle, des Erdöls und des Salzes. Von Hanns Fischer. Mit 28 Abb. 164 S. 1923. R. Voigtländers Verlag, Leipzig.

Über Naturprodukte. Chemische Abhandlungen zur Kenntnis und Verwertung verschiedener Naturprodukte. (Festschrift). Herausgegeben von Prof. Dr. B. M. Margosches u. Dr. W. Fuchs. Mit 7 Abb. 181 S. 1923. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig.

Chemisch-Technische Vorschriften. Ein Handbuch der speziellen chemischen Technologie. Von Dr. Otto Lange. 3. erweiterte und völlig neubearbeitete Auflage. I. Bd.: Metalle und Minerale. 1011 S. 1923. Verlag von Otto Spamer, Leipzig.

Physikalische Chemie in der Industrie. R. S. Tour. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 15, S. 5.) hp

Kontrolle industrieller Verfahren mit Hilfe lichtempfindlicher Mittel. Lloyd Logan. — Vorschläge zur teilweisen Automatisierung. Besprochen sind die verschiedenen Typen lichtempfindlicher Zellen. Selektive sind solche, die nur auf gewisse Licht-Wellenlängen ansprechen; nichtselektive dagegen werden durch das ungebrochene volle Licht betätigt. Die Vorschläge sind summarischer Natur, eignen sich aber für die Nutzanwendung auf spezielle Fälle. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 41.) hp

Schwerchemikalien im Handel des Jahres 1922. D. H. Killeffer. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 20.) hp

Methode in der Forschungsarbeit. D. B. Keyes. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 82.) hp

Patentgesetzgebung für Chemiker. I. Patentrecht. Frank E. Barrows. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 80.) hp

Arbeitsschichten-Länge bei ununterbrochenem Betrieb in der chemischen Industrie. Horace B. Drury. (Iourn. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 84.) hp

Wirtschaftsrechnung städtischer Betriebswerke. A. Paul. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 39—41.) as

Über den Einfluß der Geldentwertung auf die Abschreibung technischer Anlageobjekte. A. Paul. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 20—24.) as

Grundsätze der Rentabilitätsberechnung. Von Dr. phil. M. Kühnel. 106 S. 1923. Verlag von G. A. Gloeckner, Leipzig.

Betriebsvertretungen. Von Prof. Dr. A. Erdel. 112 S. 1923. Verlag von G. A. Gloeckner, Leipzig.

Der Techniker im öffentlichen Leben. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 28.) as

Rohrmaterial, Mörtel und Boden in ihrem gegenseitigen Verhalten. H. Klut. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 437—440.) as

Das badische Murgkraftwerk. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 255 bis 256.) as

Die Grundlagen der Verfestigungsvorgänge. J. Czochvalski. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 587—592.) r

Probleme der Korrosion. B. D. Saklatwalla. — Es wird hingewiesen auf eine bisher wenig beachtete Ursache der Korrosion, nämlich auf die Krystall- und Seigerungsvorgänge beim Festwerden der Gebrauchslegierungen; diese Erscheinungen sind histologischer Natur, während man bisher fast ausschließlich die morphologischen beachtet hat. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 39.) hp

The causes and prevention of corrosion. By Alan A. Pollitt. 230 S. 1923. London, Ernest Benn Ltd.

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 170.

Eine verbesserte Methode der Analyse für „85%iges Magnesia"-Isoliermaterial. H. W. Greider. — Da bestehende Methoden keine Befriedigung ergaben, wurde der Gegenstand systematisch bearbeitet mit dem Ergebnis, daß infolge genauerer Resultate die neue Methode seitens der Mitglieder der Magnesia Association of America für ihre Laboratorien angenommen wurde. Besondere Beachtung wird der Probenahme, der Separation und Bestimmung der Asbestfaser geschenkt, ebenso der Ermittlung eines genauen gravimetrischen Faktors für das Umrechnen basischen Magnesiumcarbonats aus Magnesiumpyrophosphat. Den Schwankungen in der Zusammensetzung des leichten Magnesiumcarbonats, das in der Fabrikation verwandt wird, wurde vorzugsweise Rechnung getragen. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 50.) hp

Dynamische Härteprüfung nach der Differentialmethode. F. Körber und J. B. Simonsen. — Die Arbeitsweise der Härteprüfer nach der Diferentialmethode ist folgende: Eine Brinellkugel wird zwischen die zu prüfende Fläche eines Normalkörpers von bekannter Härte gebracht. Durch einen Schlag mit einem Hammer werden gleichzeitig in beiden Flächen Eindrücke hervorgerufen, aus deren Durchmessern die gesuchte Härte in Brinelleinheiten berechnet wird. In Frage hierfür kommt der Morinhammer, der aus einer zylindrischen Hülse besteht, in welcher eine Brinellkugel, ein Normalwürfel und ein Stempel durch zwei Spiralfedern in gegenseitiger Berührung gehalten werden. Beim Brinellmeter hat man als Normalvergleichskörper keinen Würfel, sondern einen Vierkantstab. In der vorliegenden Arbeit ist es durch eine neue Berechnungsweise gelungen, Härtebestimmungen mit einem dynamischen Härteprüfer von der Art des Brinellmeters auszuführen, die innerhalb kleiner Fehlergrenzen mit den Brinellwerten übereinstimmen, auch wenn die Härte des Werkstoffs mehr als 50 Brinelleinheiten höher liegt als die des Normalkörpers. Bei sehr weichen Proben treten Abweichungen auf. (Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 61—66.) st

Bestimmung der Wärmeausdehnung von Metallen und anderen Baustoffen mittels Martensscher Spiegelapparate. H. Sieglerschmidt. — Verf. hat die Längenänderungen von Messing- und Aluminiumstangen sowie von Hartkupfer- und Bronzedrähten bei veränderter Wärme durch Verbesserung der Meßanordnung unmittelbar mit der Längenänderung eines Quarzrohres vergleichend bestimmt, ohne daß zuvor aus dem zu prüfenden Werkstoff Meßfedern angefertigt werden mußten. (Mitt. a. d. Material-Prüf.-Amt Berlin-Dahlem 1922, Bd. 40, S. 215—233.) ff

Mischen, Rühren, Kneten und die dazu verwendeten Maschinen. Von Prof. Dr.-Ing. H. C. Hermann Fischer †. In 2. Auflage durchgesehen und ergänzt von Prof. Dr.-Ing. Alwin Nachtweh. Mit 125 Abb. 95 S. 1923. Verlag von Otto Spamer, Leipzig.

Das Pumpen von Flüssigkeiten in chemischen Betrieben. Clark S. Robinson. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 33.) hp

Die Entlüftung von Heberleitungen. P. Brinkhaus. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 484—486.) as

Rieseler-Einbau zum Auskrystallisieren von Salzen mit beweglichen, durch Schlag anhebbaren Rieselstäben. Zschocke-Werke Kaiserslautern A.-G., Kaiserslautern i. d. Pfalz. — Die Rieselstäbe sind an einer außerhalb ihres Schwerpunktes gelegenen Stelle unterstützt. Oberhalb des leichteren Stabteiles ist ein auf diesen wirkendes Schlaggewicht angeordnet, während der schwerere Stabteil auf einem mit einem Widerlager in Verbindung stehenden Hängeeisen aufliegt, so daß die Rieselstäbe unmittelbar durch das Schlaggewicht bewegt und durch den Gegenschlag des Widerlagers in Erschütterung versetzt werden. Mehrere Rieselstäbe können in beliebiger Anzahl nebeneinander angeordnet sein und durch eine gemeinsame, durch Federkraft beschleunigte Schlagplatte bewegt werden. (DRP. 345 808, Kl. 12c, vom 16. März 1919.) 1

Wärmeausnutzung der Abgase und Kaminzug. L. Stock. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 33—34.) as

Die chemische Kontrolle von Gasdetonationen mit besonderer Berücksichtigung des Verbrennungskraft-Motors. Th. Midgley, Tr., und T. A. Boyd. — Unter Berücksichtigung der bisherigen Versuche ausländischer Forscher behandeln Verff. die Kontrolle der Detonationserscheinungen mit chemischen Mitteln und die auf diesem Gebiete gemachten Fortschritte. Unter anderem wird der verzögernde bezw. fördernde Einfluß von chemischen Zusätzen zu der Vergasungsflüssigkeit auf die Verbrennungsgeschwindigkeit erörtert und Versuche mit organischen Verbindungen — „Anti-Klopf-Mitteln" — näher beschrieben (z. B. Diäthylselenid oder Bleitetraäthyl). Ein minimaler Zusatz dieser Stoffe genügt, um das „Klopfen" des Motors zu verhindern. (Journ. Ind. Eng. Chem., Bd. 42, S. 894—898.) ak

17. Glas. Keramik. Baustoffe.*)

Das Verhalten von Tonen und Kaolinen beim Trocknen und Erhitzen. Gr. — Quarz, Talk, Feldspat usw. in fein gemahlenem Zustande zu weichem Teige angemacht, zeigen beim Trocknen keine Schwindung; sie zerfallen zu Staub und haben keine kolloidale Plastizität. Kaoline, Tone, Bauxite usw., zu weichem Teige angemacht, schwinden dagegen und erhärten beim Trocknen, haben also kolloidale Bildsamkeit, die sich jedoch nur in Gegenwart von Wasser entwickelt. Werden sie mit Petroleum angemacht, so zeigen auch die Probekörper aus Kaolin, Ton, Bauxit usw. keine Trockenschwindung. Bauxite, Kaoline und Tone, die keine freie Kieselsäure enthalten, beginnen oberhalb 1000 ° C zu schwinden. Alle Tone und Bauxite, die oberhalb 1000 ° quellen, enthalten freie Kieselsäure. Schnell erhitzte Kaoline und Tone blühen auf, ehe sie ihren Schmelzpunkt erreichen. Bauxite zeigen dieses Aufblühen nicht. Das Aufquellen ist zurückzuführen auf die Verflüchtigung der Kieselsäure oder der Silicate oder anderer Säuren oder Mineralsalze, die in dem Augenblicke frei werden, wo der Rohstoff erweicht und verglast. Rohstoffe (Tone, Kaoline, Bauxite), die mehr als 14 % Konstitutionswasser enthalten, verlieren dieses über 14 % hinausgehende Wasser bei etwa 300 ° C und vor Erreichung von 600 ° C. Die genannten Stoffe, die einen verschiedenen Plastizitätsgrad haben, erhärten bei etwa 400 ° C noch vor der normalen Entwässerung, wenn sie gemahlen und mit Wasser angemacht sind. Sie zerfallen dann nicht mehr, weder in reinem noch in mit Alkalien oder Säure versetztem Wasser, sei es kalt oder warm. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die plastischen keramischen Rohstoffe unter der Einwirkung von Hitze eine erste Erhärtung erleiden, ohne zu entwässern oder ihren Raumgehalt zu verändern. Die Erhärtung ist auf das teilweise Gerinnen der in ihnen enthaltenen Kolloide zurückzuführen. Nach der Entwässerung und oberhalb 700 ° C treten physikalische Umwandlungen ein, die von einer Schwindung begleitet sind: die Erhärtung schreitet mit dem Verschwinden der Kolloide weiter fort. Nicht bildsame keramische Rohstoffe, wie die pulverförmigen Schiefertone, erhärten nur einmal bei etwa 1000 ° C nach ihrer völligen EnEtwässerung, die zwischen 650 und 700° C eintritt. Das Gerinnen der Kolloide spielt in der Keramik eine bedeutende Rolle. (Keram. Rundschau 1923, S. 197.) sm

Beiträge zur Kenntnis der hydraulischen Bindemittel. E. Berl und W. Urban. — Die Einwirkung von Kalk auf amorphe Kieselsäure und gefällte Tonerde wurde bei gewöhnlicher Temperatur und im gespannten Wasserdampf studiert. Die Mörtelmischungen im Verhältnis 1 Mol. CaO : 1 Mol. SiO_2 und 2,5 Mol. CaO : 1 Mol. Al_2O_3 ergaben die besten Festigkeiten. Eine Erhärtung des Systems Kieselsäure/Tonerde konnte nicht beobachtet werden. Kombinationen des ternären Systems Kalk/Tonerde/Kieselsäure ergaben bedeutend bessere hydraulische Eigenschaften als die binären Systeme. Die Einwirkung von Kalk auf Zeolith wurde am künstlichen Permutit beobachtet, wobei eine erhebliche Festigkeit nachgewiesen wurde. Die Bewässerung von Calciumoxyd ergab als Hydratationsstufen das Monohydrat und das Bestehen eines Bihydrates. Vergleichende Versuche mit kalkhaltigen Kieselsäure/Tonerde-Klinkern (Zementen) ließen den freien Kalk eines Zementtreibers an der erhöhten Wasseraufnahmefähigkeit erkennen. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 273.) sm

Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft. W. Treptow. (Ztschr. Ver. d. Ing. 1923, Bd. 67, S. 581—584.) r

Keramische Massen als Werkstoffe. F. Singer. (Ztschr Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 584—586.) r

Gefüge und Wärmeleitvermögen feuerfester Steine. Max Jakob. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 126—127.) r

Fehler bei den Schmelzbrennöfen für die Ofenindustrie. Burkert. (Keram. Rundschau 1923, S. 190.) sm

Bemerkenswerte Zerstörungsursache einer Koksofen-Kammerwand. M. Pulfrich. — Zur Untersuchung wurde ein schon im Gebrauch gewesener Silicatstein eingeschickt, der sich nicht bewährt und zur Abbröcklung der Wand geführt haben sollte. Die mikroskopische Untersuchung klärte den Fall auf. Infolge der Trägheit der Umwandlungsgeschwindigkeit von gewissen Quarzsanden stand ein Silicatmörtel noch nach einjährigem Gebrauche in einem Koksofen am Anfang seiner Umwandlung, d. h. seiner Ausdehnung. (Tonind.-Ztg. 1923, S. 271.) sm

Rohmehlfeinheit, Festigkeit, Treiben und verwandte Zusammenhänge. H. Kuhl. (Zement 1923, S. 155, 174.) sm

Das Faulen von Gipsdielen. C. Pistorius. — Man weiß, daß Gipswände in Neubauten, die nicht genügend ausgetrocknet sind, unter Umständen weich werden und faulen. Bisher ist das Faulen aber nur in regenreichen Sommern an Außenwänden beobachtet worden. Das Übel läßt sich jedoch leicht vermeiden, wenn die Oberflächen der Gips dielen nach dem Versetzen wasserabwehrend gemacht werden. Dies geschicht durch Bespritzen oder Anstreichen mit Seifenwasser. Vor vielen Jahren lenkte H. Weidner die Aufmerksamkeit auf das Bekleiden des Dachgebälkes mit Gipsdielen zur Behebung der Feuersgefahr. Heute ist vielleicht wieder die Zeit gekommen, dem Benageln des Dachstuhles mit Gipsdielen erneut Aufmerksamkeit zuzuwenden. (Tonind.-Ztg. 1923, S. 385.) sm

Über Betonzerstörungen durch Grundwasser [1]. Scheelhaase. — Wässer mit neutralen Sulfaten (z. B. Gips) können in vielen Fällen als Ursache der Zerstörungserscheinungen bei Betonbauwerken angesehen werden. (Wasser u. Gas 1923, Bd. 13, Sp. 385—387.) ff

Betonzerstörungen durch Grundwasser. P. Lechler. — Verf. empfiehlt „Inertol"-Anstriche als Mittel gegen Betonzerstörungen. (Wasser u. Gas 1923, Bd. 13, Sp. 531—532.) ff

Herstellung von Zement und Kalk aus Calciumsulfat unter gleichzeitiger Gewinnung von schwefliger Säure oder Schwefel. Lucien Paul Basset, Montmorency in Frankreich. — Beim Brennen des Calciumsulfates oder des Gemisches von Calciumsulfat und Ton wird der Betrieb so geleitet, daß zunächst ein Überschuß von Calciumsulfid entsteht, am Schluß aber das verbliebene Calciumsulfid wieder vollständig zersetzt wird. Zweckmäßig werden in dem verwendeten Brennofen zwei Zonen erzeugt, eine oxydierende Brennzone zur Zerstörung des verbliebenen Calciumsulfids durch Oxydation, und eine reduzierende Glühzone, in der der Überschuß von Calciumsulfid erzeugt wird. Man kann auch das überschüssige Calciumsulfid in der Masse durch Zugabe überschüssiger Kohle zur Ofenbeschickung erzeugen. Die reduzierende Zone kann auch mittels eingeblasenen Kohlenstaubes oder Kohlenoxydgases erzeugt werden. (D R P. 339 174, Kl. 80 b, v. 5. März 1914.) i

Über den „freien Kalk" im abgebundenen Portlandzement. H. Passow. (Zement 1923, S. 143.) sm

Traß in Mischung mit Portlandzement. Goslich. — Verf. ist der Ansicht, daß der praktische Betonmann besser und billiger arbeitet, wenn er sich auf einen Zuschlag von Traß nicht einläßt. (Zement 1923, S. 145.) sm

Der französische „Ciment fondu (Electrique)". Nitzsche. (Zement 1923, S. 142.) sm

Geschmolzener Zement. A. Spengel. — Mit dem Namen „geschmolzener Zement", „elektrischer Zement" oder „elektrisch geschmolzener Zement" werden im allgemeinen im Schmelzflusse erhaltene Zemente mit besonders hohem Aluminiumgehalt oder Aluminatgehalt bezeichnet, die sich deutlich von den üblichen Zementarten unterscheiden. Die Vorzüge des geschmolzenen Zementes sind seine außerordentlich kräftige Erhärtung und seine völlige Unangreifbarkeit durch Salzlösungen und durch Meerwasser. Die Anwendung dieses Zementes macht keine weiteren Schwierigkeiten. Für Betonarbeiten dürfen nicht mehr als 600 kg Zement auf 1 cbm Sand verwendet werden. (Tonind.-Ztg. 1923, S. 325.) sm

Zur Petrographie des neuzeitlichen Portland-Zement-Klinkers. M. v. Glasenapp. (Zement 1923, S. 133.) sm

Japans Zementindustrie. — Die japanische Zementindustrie hat sich während des Krieges lebhaft entwickelt und verfügt heute über eine jährliche Gesamterzeugung von über 10 000 000 Faß, wovon etwa ein Zehntel ausgeführt und neun Zehntel im Inland verbraucht werden. Der stärkste Zementverbraucher Japans ist die Staatsbahn. Mit der Frage des Betonstraßenbaues hat sich die japanische Regierung in neuerer Zeit bereits beschäftigt. (Tonind. Ztg. 1923, S. 297.) sm

Herstellung von witterungsbeständigem, ausschlagfreiem Kunstmarmor, Kunststein und Kunststeinmöbeln. Fritz Burkhardt, Halle a. S. — Man rührt Zement (beispielsweise 500 g), Farbstoffe (450 g) und Zuschläge, wie Steinmehl (500 g) (oder Schlacke, Sand und dergl.), mit Salmiaklösung (100 g) und Essiglösung (200 g, mit 120 g Wasser gemischt) zu einem Brei an und läßt diesen in bekannter Weise in einer polierten Form erstarren. Man soll eine glasige, porenfreie Politur erhalten, welche witterungsbeständig ist. Als Farbstoff können Zinkoxyd, Eisenoxyd und das übliche Schwarz verwendet werden. (D R P. 338 351, Kl. 80 b, vom 5. Oktober 1919.) i

Politur und Polierverfahren für Steinholz-Kunstmasse. Rothermel-Werke G. m. b. H., Hamburg. — Die Politur besteht aus 10% durch Glühen von Magnesiumhydroxyd erhaltener Magnesia, 1% Mineralöl und 15% in 74% denaturiertem Alkohol aufgelöstem Elemi. Die zu polierende Steinholzkunstmasse wird zuvor mit einer aus Magnesit, Elemi oder Sandarak, Cellulose, Magnesiumchlorid und mittels Acetons denaturiertem Alkohol bestehenden Masse gespachtelt und dann mit der oben beschriebenen Politur behandelt. (D R P. 340 346, Kl. 80 b, vom 15. Juni 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 192.

[1] Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 43.

30. Eisen.*)

Über die Natur von Graphit und Temperkohle. F. Wever. — Im stabilen System Eisen-Kohlenstoff tritt der elementare Kohlenstoff in zwei verschiedenen Formen, als Graphit und als Temperkohle, auf. Der primäre oder Garschaum-Graphit ist sehr grob. Der eutektische Graphit krystallisiert in Form feiner Lamellen. Die Bildung der Temperkohle erfolgt in festem Zustand durch längeres Glühen geeigneter Legierungen bei Temperaturen von 900—1100° C. Zur weiteren Klärung der Formen des elementaren Kohlenstoffs, Graphit und Temperkohle, wurden nach dem Verfahren von Debye und Scherrer folgende Proben bestrahlt: natürlicher Graphit, Graphit aus Koksroheisen, Graphit aus Holzkohlenroheisen, Graphit aus Grauguß, Temperkohle, Hochofenkoks, Kiefernmeilerkohle. Die untersuchten Kohlenstoffarten unterscheiden sich in ihrem krystallinen Aufbau nicht. Sie sind die gleiche allotrope Form in verschieden hohem Grade der Dispersität. Die Struktur des Graphits im grauen Eisen ist von der Natur des zur Erblasung verwendeten Brennstoffes unabhängig. Die mittleren Krystallgrößen wurden auf Grund des Verfahrens von Scherrer wie folgt abgeschätzt: Graphit aus grauem Eisen: 100×10^{-8} cm; Temperkohle: 30 bis 50×10^{-8} cm; Koks und Holzkohle: 10×10^{-8} cm. Die Lamellen des eutektischen Graphits bestehen aus einer großen Anzahl von submikroskopischen Krystallen. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 81—86.) **st**

Beiträge zur Kenntnis des Eisencarbids. F. Wever. — Nach seiner Entstehungsgeschichte kann das Carbid Fe_3C sowohl als freier Zementit wie auch als Strukturbestandteil des Perlits erscheinen. Das spez. Gewicht des untereutektoiden Carbides berechnet sich aus früheren Angaben zu 7,74, das des übereutektoiden zu 7,24. Die reversible Umwandlung des Eisencarbides bei etwa 210° C ist durch magnetometrische Messungen entdeckt. Sie äußert sich durch ein Minimum auf der Kurve des wahren Ausdehnungskoeffizienten und wurde auch calorimetrisch nachgewiesen. Die bisher vorliegenden Untersuchungen über die krystallographischen Daten des Eisencarbides sind wegen der Seltenheit gut ausgebildeter Krystalle außerordentlich dürftig und unbestimmt. In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, durch Heranziehung der Röntgenanalyse eine Klärung folgender Fragen herbeizuführen: 1. Identität der verschiedenen Arten des Zementits im System Eisen-Kohlenstoff; 2. Atomanordnung des Eisencarbides; 3. Strukturelle Natur der magnetischen Umwandung bei 210° C. Zu den Röntgenaufnahmen wurde eine Einrichtung mit Glühkathodenröhre[1]) benutzt. Nach dem Verfahren von Debye und Scherrer wurde untersucht: a) perlitischer Zement; b) aus dem γ-Mischkrystall ausgeschiedener Zementit; c) aus der Schmelze krystallisierter untereutektischer Zementit; d) aus der Schmelze krystallisierter übereutektischer Zementit. Durch Röntgenaufnahmen wurde nachgewiesen, daß die im System Eisen-Kohlenstoff unterschiedenen Formen des Zementits identisch sind. Das Eisencarbid krystallisiert in einem rhombischen Gitter. Das spez. Gewicht errechnet sich zu 7,82. Durch Debye-Scherrer-Aufnahmen oberhalb 210° C wurde nachgewiesen, daß die magnetische Umwandlung des Eisencarbides in völliger Übereinstimmung mit der des reinen Eisens und des Nickels nicht mit einer Änderung des Raumgittertypus verbunden ist. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung z. Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 67—80.) **st**

Über das Verhalten des Stickstoffs beim Thomasverfahren. F. Wüst. — An dem Versuchsmaterial, das aus zehn verschiedenen Thomasstahlwerken stammte, wurde das Verhalten des Stickstoffs beim Thomasverfahren untersucht. Es wurde festgestellt, daß die Rohstoffe keinen wesentlichen Einfluß auf den Stickstoffgehalt des Thomasstahles haben. Mit der Badtemperatur nimmt die Stickstoffaufnahme zu. Wahrscheinlich fördert eine erhöhte Windpressung die Stickstoffaufnahme. Eine Verminderung des Stickstoffgehaltes kann durch Kühlung des Bades durch Schrottzusatz sowie Vermeidung zu hoher Windpressung erreicht werden. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 95—104.) **st**

Einfluß einiger Fremdkörper auf die Schwindung des Eisens. F. Wüst und G. Schitzkowski. — Um den wahren Einfluß der Legierungsbestandteile auf die Schwindung des reinen Eisens zu erkennen, wurden Versuchsreihen mit binären Eisenlegierungen ohne weitere Beimengungen gemacht, und zwar mit einer abgeänderten Apparatur, die selbsttätige Aufzeichnung von Schwindungs- und Temperaturkurven gestattet. Nach den tabellarisch zusammengestellten Resultaten verringert Kohlenstoff die Schwindung des reinen Eisens. Ähnlich wie Kohlenstoff wirkt Phosphor. In beiden Legierungsreihen stehen die gefundenen Schwindungswerte in Beziehung zu dem Zustandsdiagramm. Bei Bildung von Mischkrystallen wird die Schwindung verringert, sobald jedoch die Grenze der Löslichkeit überschritten ist, und zu den Mischkrystallen noch Eisencarbid (Ledeburit) bezw. Eisenphosphat (Phosphiteutektikum) hinzutritt, wird die Schwindung vergrößert. Silicium wirkt verkleinernd auf die Schwindung. Mangan ist der einzige der untersuchten Zusätze, der eine erhöhende Wirkung auf die Schwindung hat. Schwefel wirkt bis zu einem Gehalt von 1% stark erniedrigend auf die Schwindung. Bei weiterer Steigerung des Schwefelgehaltes wird der Einfluß auf die Schwindung geringer. Nickel verringert die Schwindung des reinen Eisens nur schwach, ebenso wirkt Chrom erniedrigend. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 105—124.) **st**

Beiträge zur Kenntnis des hochwertigen niedriggekohlten Gußeisens („Halbstahl"). F. Wüst und P. Bardenhauer. — Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, eine Übersicht über das Wesen und die Herstellungsverfahren von hochwertigem Gußeisen zu geben, wobei eigene Versuchsergebnisse über seine Herstellung und Prüfung mitgeteilt werden. Für hochwertiges Gußeisen ist ein niedriger Kohlenstoffgehalt das wichtigste Kennzeichen. In reinen Legierungen liegt derselbe am günstigsten bei 2,5 bis 3,1%. Bei höheren Gehalten vollzieht sich die Abscheidung des Graphits in zu großer Menge und zu grober Form. Die günstigste Höhe des Siliciumgehaltes richtet sich nach dem Kohlenstoffgehalt. Bei normaler Zusammensetzung soll der Siliciumgehalt zwischen 1,2 und 2,2% liegen, bei niedrigen Kohlenstoffgehalten und ebenso bei geringer Wandstärke wird der Siliciumgehalt zweckmäßig etwas höher gewählt. Durch zu hohen Gehalt an Silicium wird namentlich die Biegefestigkeit herabgesetzt. Mangan trägt bis zu einem Gehalt von 1,2% zur Erhöhung der Festigkeit bei. Zur Erzielung hoher Festigkeiten ist ein Phosphorgehalt von 0,3% am am günstigsten, höhere Gehalte wirken nachteilig. — Das Gefüge des grauen Gußeisens besteht unmittelbar nach der Erstarrung aus Graphit und Mischkrystallen mit 1,3% Kohlenstoff. Die wesentlichen Kennzeichen für das Gefüge des hochwertigen Gußeisens sind eine möglichst feine Verteilung des Graphits und eine rein perlitische Grundmasse. — Zur Herstellung des hochwertigen Gußeisens hat das Tiegelschmelzverfahren große Vorteile. Besonders wertvoll ist wegen der leichten und gründlichen Entschwefelung des Eisens das Einschmelzen im elektrischen Lichtbogenofen. Das Mischen von flüssigem Stahl und flüssigem Roheisen sowie das Schmelzen im Siemens-Martinofen ist für die Herstellung von hochwertigem Gußeisen weniger günstig. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung, Düsseldorf, Bd. 4, S. 125 bis 144.) **st**

Einfluß der Anordnung und der Zahl der Eingußtrichter auf die Erstarrung und die Festigkeitseigenschaften eines Gußstückes. F. Wüst und P. Stühlen. — Als Probematerial diente ein Eisen aus dem Kuppelofen, wie es zur Herstellung von gußeisernen Röhren und Formstücken verwendet wird. Mit diesem wurden Abkühlungskurven an Stäben mit 30, 40 und 50 mm ∅ aufgenommen, die sich inbezug auf Anordnung und Zahl der Eingüsse unterscheiden. Es ergab sich eine Verzögerung der Abkühlungsgeschwindigkeit in der Nähe der Eingußstelle. Bei Anwendung zahlreicher Eingüsse war die Abkühlung gleichmäßig. Weiter wurde untersucht der Einfluß der Anordnung und Zahl der Eingüsse auf die Festigkeitseigenschaften von drei kastenartigen Gußkörpern bei 24 und 28 mm Wandstärke. Bei den Gußkörpern mit der dünneren Wandstärke stiegen die Mittelwerte für die Biegefestigkeit, Zugfestigkeit und Kugeldruckhärte mit zunehmender Zahl der Eingüsse an. Die Festigkeitseigenschaften der aus dem Gußstück herausgearbeiteten Probestäbe übertreffen bei richtiger Anordnung der Eingüsse diejenigen von gleichzeitig in besonderer Form gegossenen Probestäben. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 145—163.) **st**

Die Eignung des Elektroofens zur Herstellung von Stahlwerkskokillen und Temperguß. H. Vogl. — Es wurde eine Reihe von praktischen Versuchen angestellt, den Elektroofen für die Herstellung von Stahlwerkskokillen heranzuziehen. Aus mehreren Versuchschargen wurde das erschmolzene Gußeisen in Form von Probestäben, die gleichzeitig mit den Kokillen gegossen wurden, einer eingehenden Prüfung auf seine mechanischen und physikalichen Eigenschaften unterworfen. Aus weiteren Versuchschargen wurde auch der Beweis erbracht, daß der Elektroofen sich vorzüglich zur Erzeugung von schmiedbarem Guß eignet. Die chemische Untersuchung erstreckte sich auf Bestimmung von Gesamtkohlenstoff, Graphit bezw. Temperkohle, Silicium, Mangan, Phosphor und Schwefel. Die mechanische Untersuchung erfolgte auf Biegefestigkeit, Zugfestigkeit, Schlagfestigkeit und Härte. Aus allen Versuchen ergab sich, daß sich der Elektroofen vorzüglich zur Herstellung von hochwertigem Grauguß, wie z. B. Stahlwerkskokillen, sowie Temperguß mit guten Qualitätswerten eignet. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung, Düsseldorf 1922, Bd. 3 2. Heft, S. 77—84.) **st**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 179.

[1]) F. Wever, Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch. 1921, Bd. 3, Heft 1, S. 45.

31. Metalle.*)

Die Geschwindigkeit der Einwirkung von Sauerstoff, Stickoxyd und Stickoxydul auf Metalle. E. Schröder und G. Tammann. — Der Anlauf des Eisens und des Nickels in Sauerstoff ist in weiten Grenzen vom Druck des Sauerstoffs unabhängig. Erst bei kleinen Drucken nimmt die anfängliche Verdickungsgeschwindigkeit mit sinkendem O_2-Druck stark ab. Man darf annehmen, daß auf den oxydischen Anlaufschichten eine Schicht adsorbierten Sauerstoffs lagert. Bei der Oxydation des Kupfers oxydiert sich unter kleinem Druck mehr Cu als unter höherem Druck. Bei 760 mm ist der Anlauf des Fe in Luft, O_2 und NO bei gleicher Temperatur derselbe. In N_2O ist eine geringe Verlangsamung zu bemerken. Beim Anlauf des Ni in NO und N_2O bildet sich zuerst eine schwer durchlässige Haut, die sich bei einer bestimmten Dicke in eine durchlässigere verwandelt. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 128, S. 179.) **sm**

Verfestigung und Zugfestigkeit. Ein Beitrag zur Mechanik des Zerreißversuches plastischer Metalle. F. Körber. — Für die Prüfung metallischer Werkstoffe kommt in erster Linie der Zugversuch in Frage. Im allgemeinen bezieht man die Belastung auf den Ausgangsquerschnitt des Probestabes und bezeichnet die so errechneten Werte der Belastung als Spannung des Stabes $= \frac{P}{f_0}$ kg/mm², worin P die Belastung in kg und f_0 den Ausgangsquerschnitt des Probestabes bezeichnet. Bei Berechnung der „wahren" Spannung müssen die Belastungswerte auf den jeweiligen, im Verlaufe des Zugversuches abnehmenden Querschnitt des Probestabes bezogen werden. Dann ist die „wahre" Spannung $= \frac{P}{f}$ kg/mm², wobei stets angenommen wird, daß die Verteilung der Zugkraft über den Querschnitt des Stabes gleichmäßig ist. Die Fähigkeit des Metalles, trotz Verkleinerung des tragenden Querschnittes eine größere Belastung aufnehmen zu können, wird als „Verfestigung" oder „Kalthärtung" bezeichnet. Die Spannung in Abhängigkeit von der Querschnittsverminderung durchläuft einen Höchstwert. Diese größte Spannung wird als „Zugfestigkeit" bezeichnet. — Es wurden Versuche angestellt, mit deren Hilfe es gelungen ist, Beziehungen der Zugfestigkeit zu anderen Eigenschaftswerten des betreffenden Werkstoffes aufzudecken. Das Verfestigungsgesetz wird entwickelt und folgendermaßen ausgesprochen: Im Gebiete starker bildsamer Formänderungen ist der Zuwachs der wahren Spannung der Formänderung, gemessen durch die Abnahme des Querschnitts, proportional. Die Verfestigungszahl ist der Spannungszuwachs für die Einheit der Querschnittsabnahme. Es wird eine Formel abgeleitet für die Berechnung der Zugfestigkeit aus den Konstanten der Gleichung der Geraden für die Änderung der wahren Spannung mit der Formänderung und diese an der Erfahrung geprüft und für richtig befunden. Die beim Zerreißversuch beobachteten Erscheinungen und Eigenschaftsänderungen werden gedeutet. G. Tammanns Gleittheorie der Verfestigung wird erweitert durch Annahme einer Gleichrichtung der Krystallelemente im Gebiete starker Formänderungen. (Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 3, 2. Heft, S. 1—15.) **st**

Über eine einfache Stabform für die Bestimmung der magnetischen Eigenschaften mittels der ballistischen Methode. E. Maurer und F. Meißner. — Zur Prüfung der magnetischen Eigenschaften von Eisen und Stahl benutzt man in der Praxis den Magnetisierungsapparat nach Köpsel-Kath. Will man mit dem Köpsel-Apparat absolute Werte erzielen, so ist man gezwungen, in der Praxis für jede Stahlmarke und jede Behandlung einen entsprechenden, von der Phys. Techn. Reichsanstalt geeichten Stab zu besitzen. Andernfalls ist man darauf angewiesen, das betreffende Material in Form eines Ringes oder eines Ellipsoides nach der ballistischen Methode zu untersuchen. Die Untersuchungen wurden vorgenommen an verschieden zusammengesetzten Stahlsorten und zwar 1. an zylindrischen Stäben, 2. an zylindrischen Stäben mit je 30 mm kurz zugespitzten Enden, 3. an Stäben mit angenähert ellipsoidischer Gestalt. Die Maße des dritten Stabes wurden zeichnerisch an einem Achsenschnitt des Stabes in genau beschriebener Weise ermittelt. Aus den Resultaten ist zu entnehmen, daß die ballistische Methode an zylindrischen Stäben keine befriedigenden Resultate liefert. Die selbst hergestellte Form eines angenäherten Ellipsoides liefert bei Anwendung der ballistischen Methode gute Resultate. (Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 3, 2. Heft, S. 23—27.) **st**

Die Atomanordnung des magnetischen und des unmagnetischen Nickels. F. Wever. — Bekanntlich erfährt das Nickel bei etwa 350 ° C eine Umwandlung, die ähnlich der magnetischen Umwandlung des Eisens durch einen nahezu vollständigen Verlust der magnetischen Permeabilität gekennzeichnet wird und mit einer Änderung aller physikalischen Eigenschaften verknüpft ist. Die Tatsache, daß bei der Umwandlung Strukturveränderungen nicht beobachtet werden, läßt darauf schließen, daß das Raumgitter ungeändert erhalten bleibt. Verf. arbeitete bei seinen Versuchen nach dem Verfahren von Debye und Scherrer[1]), indem er eine Röntgenröhre mit Kupferantikathode benutzte. Es wurde die Atomanordnung des α-Nickels röntgenogrammetrisch an verschiedenen Proben von reinem und technischem Nickel mit mäßigen Verunreinigungen bestimmt. Die früheren Untersuchungen Hulls[2]), wonach das Nickel bei gewöhnlicher Temperatur zwei Krystallarten mit verschiedenen Raumgittern besitzt, bestätigen sich nicht. Die Atomanordnung ist eindeutig ein kubisch-flächenzentriertes Gitter mit einem Parameter von $3{,}51_5 \times 10^{-8}$ cm. Die Verunreinigungen im technischen Nickel wirken im Sinne einer Vergrößerung des Atomabstandes. Die Atomanordnung des β-Nickels, die durch Bestrahlung elektrisch geheizter Drähte bei etwa 400—650 ° C bestimmt wurde, ist mit der des α-Nickels identisch. Es wird hierdurch die Gleichartigkeit der magnetischen Umwandlung des Nickels mit der des Eisens bestätigt. Es kann β-Nickel ebensowenig wie das β-Eisen als allotrope Form angesehen werden. (Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 3, 2. Heft, S. 17—22.) **st**

Zur Entstehung des Mansfelder Kupferschiefers. E. Liesegang. — Verf. stellt eine Theorie auf über die Erzausscheidung aus dem Kupferschiefermeer und sucht den Chemismus derselben im Reagensglas nachzuweisen. Beim Überschichten einer schwefelwasserstoffhaltigen, spezifisch schweren Kochsalzlösung mit einer sehr verdünnten Kupfersulfatlösung bildet sich an der Grenze von beiden eine Schicht von amorphem Kupfersulfid, von der zeitweise etwas niedersinkt. Der Versuch bestätigt die schon früher vermuteten chemischen und auch biologischen Vorgänge im Kupferschiefermeer und gibt neue Aufschlüsse über die Ablagerungsform der Mansfelder Erze und die Verzerzung der in ihnen enthaltenen Schwefelbakterien und Fische. (Metall u. Erz 1923, S. 181.) **st**

Sprengung von Kupfersauen. Hinz. — Die zu sprengende Kupfersau war aus dem Cupolofen einer norddeutschen Kupferhütte nach der Verhüttung von Altkupfer angefallen. Sie war etwa 2 cbm groß und wog schätzungsweise 10 t. Der Block wurde auf starke Kanthölzer zwischen zwei Bleischlackenhalden gelagert, die als Splitterfang gedacht waren. In den Mittellinien der Flächen wurde der Block mit 9 Ladungen zu je 3000 g beschossen. Hierauf konnte zur Zerreißung und Zerbröcklung des verbleibenden Restes der Sau geschritten werden. Dies geschah durch den Beschuß mit 7 Ladungen zu je 4000 g. Als Sprengstoff diente Silvit-A der Dynamit-A.-G. in Hamburg. Splitterwirkung war nur in geringem Maße vorhanden. (Ztschr. ges. Schieß- und Sprengstoffw. 1923, S. 49.) **sm**

Erstarrungs- und Umwandlungsschaubild der Kupfer-Zinnlegierungen. O. Bauer und O. Vollenbruck. — Nach Verff. vermag Cu bis zu 13,9 % Sn in fester Lösung (α-Mischkrystalle) aufzunehmen. Das endgültige Gleichgewicht stellt sich jedoch nur sehr langsam ein und wird bei den in der Praxis üblichen Abkühlungsverhältnissen in der Regel nicht erreicht. Die technischen Kupfer-Zinnbronzen mit weniger als 14 % Sn liegen demnach, nach dem Guß meist in einem instabilen Gefügegleichgewicht vor. Die bekannte Tatsache, daß man durch Anlassen die mechanischen Eigenschaften dieser Bronzen verändern kann, beruht auf der allmählichen Einstellung des Gefügegleichgewichts. Die Ergebnisse früherer Forscher (Hoyt, Giolitti und Tavanti[3]), Heycock und Neville, Haughton u. a.) über die Zusammensetzung und den Bereich der β-, γ-, δ-, η- und ϑ-Mischkrystalle konnten im allgemeinen bestätigt und teilweise erweitert werden. Der eutektische Punkt liegt bei 18,5 % Sn. (Mitt. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, 1922, Bd. 40, S. 181 bis 215.) **ff**

Herstellung und Reinigung von Messing und anderen Kupferlegierungen, wobei als Ausgangsmaterial ihre Grundstoffe in rohem Zustande oder Abfälle verwendet werden. Dr. Paul Dutoit und Dr.-Ing. Alexis Boever, Lausanne i. d. Schweiz. — Die Hitze zum Schmelzen der Abfälle oder der Grundstoffe wird von einem in geschmolzenem Zustande befindlichen Salze geliefert, dessen Dichte zwischen der Dichte der zu schmelzenden Metalle und der darin enthaltenen Schlacken liegt und welches die Metalle nicht chemisch angreift. Zweckmäßig wird als geschmolzenes Salz Chlorbarium verwendet. Man kann das Salz durch Widerstand mittels eines Wechselstromes erhitzen und zwar derart, daß der Strom nicht durch das geschmolzene Metall geht. Das Verfahren soll z. B. für Messing die Herstellung von Legierungen mit genauem Zinkgehalt und ohne den geringsten Verlust an Zink ermöglichen. (D R P. 345 857, Kl. 40 b, vom 23. Sept. 1919.) **i**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 195.

[1]) Vergl. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung 1921, Bd. 3, S. 52.
[2]) Phys. Rev. 1917, Bd. 2, 10, S. 691.
[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 609.

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 4. August 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 91/93. 47. Jahrgang. S. 209—212.

10. Hygiene. Unfallverhütung.*)

Die Luft in den Städten. R. Weldert. — Die Verunreinigung der Luft in den Städten rührt nach Verf. hauptsächlich von zwei Quellen her, nämlich dem entwickelten Rauche und dem vom Winde und vom Verkehr aufgewirbelten Staube. Der Rauch entweicht aus den Industrie- und Hausfeuerungen und besteht aus Kohleteilchen, Flugasche, Pyridinbasen, phenolartigen Stoffen, schwefliger Säure, Salzsäure, Kohlendioxyd, Kohlenoxyd u. a. Er wirkt gesundheitsschädlich auf die Schleimhaut der Atmungsorgane sowie auf die Nerven, verschlechtert als Nebelbildner das Klima und schädigt Bauwerke. Der Staub besteht aus Bestandteilen der Straßendecke, die durch den Verkehr zermahlen wird, aus den eingetrockneten Abgängen der Zugtiere, aus den durch den Gebrauch zerriebenen Teilen der Bekleidung und Gebrauchsgegenstände der Menschen sowie aus Sporen von Schimmelpilzen, Bakterienkeimen u. a. Der Bakteriengehalt der Stadtluft steigt mit dem Staubgehalt. Infolge mechanischer Reizung durch diese Bestandteile können Krankheiten der Atmungsorgane, des Auges, Ohres, Kehlkopfes, selbst der Verdauungsorgane, durch infektiöse Keime (Tuberkeln, Streptokokken u. a.) bei bestimmter Veranlagung des Individuums Infektionskrankheiten hervorgerufen oder begünstigt werden. Zur Bekämpfung der Rauchplage dienen Heizerkurse, Verwendung von elektrischem Strom und Kraftmaschinen, die mit flüssigen Brennstoffen betrieben werden, in der Industrie, Verwendung von Gas und elektrischem Strom im Haushalt, Zentralheizungen (mit Koks) u. a. Zur Verminderung des Staubes können Staubbindemittel, Einschränkung des Zugtierverkehrs, strenge Vorschriften für Automobile, Anwendung von Staubsaugern u. a. beitragen. Mit der Frage der Reinhaltung der Luft beschäftigt sich neuerdings die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene. (Wasser u. Gas 1923, Bd. 13, Sp. 643 bis 649.) ff

Zur Frage der Berliner Hausmüllbenutzung. K. A. Müller. — Verf. faßt seine Ausführungen dahin zusammen, daß praktische Erfahrungen über Müllkraftwerke und Baustofferzeugungsanlagen aus Müll in einer Form, wie sie zur Beurteilung der Berliner Verhältnisse (täglich rund 3000 cbm oder 1500—2000 t Müll) geeignet wären, noch nicht vorliegen. Durch planmäßige Versuche muß festgestellt werden, ob die landwirtschaftliche oder die wärmetechnische Nutzung des Hausmülls für Berlin das richtige ist oder ob beide Verfahren nebeneinander betrieben werden sollen. (Techn. Gemeindebl. 1922, Bd. 15, S. 25, 33.) ff

Verwertung des Mülls und Straßenkehrichts zu Dungzwecken. Battermann. (Die Städtereinigung 1922, Bd. 14, S. 249—250.) ff

Die neuere Entwicklung der Müllkraftwerke. Martin. (Die Städtereinigung 1922, Bd. 14, S. 216, 222.) ff

Neuere Wege auf dem Gebiete der Müllverbrennung. Marcard. (Die Städtereinigung 1922, Bd. 14, S. 226, 229.) ff

Die Verwertung des Wiener Kehrichts. (Ein Beitrag zur Müllfrage.) R. Püringer. — Während die Müllvergasung ein Problem darstellt, dem nach dem derzeitigen Stande eine praktische Verwirklichung keineswegs in naher Aussicht und vielleicht sogar überhaupt nicht beschieden ist, steht es mit der Müllverbrennung schon günstiger. Irgendein nutzbringender Verwendungszweck findet sich für die Verbrennungsrückstände in den allermeisten Fällen, mindestens im Ausmaße der zu deckenden Abfuhrkosten: doch läßt sich vielfach ein ansehnlicher Gewinn daraus erzielen. Vielseitig angestellte Versuche haben ergeben, daß sich der Düngewert des Hauskehrichts durch jahrelange Lagerung und Umschaufelung durch die Anreicherung der einzelnen wertvollen Bestandteile sehr bedeutend steigern läßt. Verf. empfiehlt daher für Wien die Verwertung des Düngewertes des Hausmülls zugunsten der Landwirtschaft. (Österr. Chem.-Ztg. 1923, S. 28.) sm

Die Entwässerungsverfahren der Kleinhaussiedlungen. H. Heyd und K. Imhoff. — Für Kleinhaussiedlungen in Industriegebieten kommt einzig und allein der Spülabort mit direktem Anschluß an eine Kanalisation als dasjenige Verfahren in Betracht, das in gesundheitlicher wie volkswirtschaftlicher Beziehung allen Anforderungen gerecht wird. Der Dungwert von Gruben- oder Tonneninhalt übersteigt nicht die für seine Entleerung und Abfuhr aufzuwendenden Kosten. Die Erhaltung und Verwahrung des Komposts (Humus) in Garten und Feld, die eine der wichtigsten Aufgaben der Bodenkultur ist, kann bei gleichzeitiger Verwendung von inländischem Kunstdünger (Ammoniumsulfat, Superphosphat, Thomasschlacke, Kalisalze, Stickstoffverbindungen usw.) durch ausgefaulten, getrockneten Klärschlamm, Straßenklärschlamm u. a. erzielt werden. (Techn. Gemeindebl. 1923, Bd. 15, S. 141, 147.) ff

Die Gefahren des Brennstaubes. A. B. Helbig. (Chem. Appar. 1923, Bd. 10, S. 38—39, 46—47.) r

Staubexplosionen — ein kolloidchemischer Vorgang. P. Beyersdorfer[1]). (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 331.) sm

Aufbewahrung von Benzol. Wendt. — Verf. erörtert die Frage, wie man sich bei der Lagerung größerer Benzolmengen am besten gegen Vergiftung und Explosion schützen kann. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 245.) as

Explosion eines im Bau begriffenen Gasbehälters. (Journ. Gasbel. Bd. 63, S. 253.) as

Über die Ursachen von Pulver-Explosionen. A. Stettbacher. (Schweiz. Chem.-Ztg. 1922, S. 375.) sm

Rauchschutz- und Tauchgeräte. F. Plett. (Ztschr. Ver. d. Ing. 1923, Bd. 67, S. 413.) sm

Zur Unfallverhütung. W. Leybold. — Verf. nimmt Stellung zu zwei Veröffentlichungen des Präsidenten des Reichsversicherungsamtes, Dr. Kaufmann, über die „Beteiligung von Arbeitern an der berufsgenossenschaftlichen Betriebsüberwachung" sowie „Wiederaufbau und Sozialversicherung". (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 514 bis 515.) as

Staatliche Unfallverhütung. Grott. (Zentralbl. Gewerbehyg. 1922, S. 85.) sm

Über die Darstellung arsenfreier Chemikalien. G. Lockemann. (Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 353.) sm

Zur Frage des Einflusses hoher Temperaturen in Kaligruben auf die Gesundheit. Wigand. (Kali 1922, S. 361, 381, 399.) sm

„Asthma" in keramisch-technischen Betrieben. E. Franz. (Keram. Rundschau 1923, S. 149.) sm

Eine Glasmacherpfeife, bei der das Blasen mit dem Munde in Wegfall kommt. W. Lippold. (Zentralbl. Gewerbehyg. 1922, S. 81.) sm

Über die Karies der Lebküchner und Zuckerwarenarbeiter in Nürnberg. A. Singer. (Zentralbl. Gewerbehyg. 1922, S. 65.) sm

Zur Methodik der mikroskopischen Blutuntersuchung bei Bleiarbeitern. H. Engel. (Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 1922, Bd. 53, S. 363—364.) ff

Giftigkeit aromatischer Nitroverbindungen (Dinitrobenzol). J. Stukowski. — Im Hochsommer 1921 waren im Breslauer Städtischen Hospital Allerheiligen neun Fälle von Dinitrobenzolvergiftung zu beobachten. Es handelte sich um Arbeiter, die in einer Sprengstoffverwertungsfabrik beschäftigt waren und sich bei der Entfernung des Sprengstoffs aus den Granaten die Vergiftung zugezogen hatten. Die Patienten erholten sich so schnell, daß sie schon am zweiten Tage, spätestens am achten Tage entlassen werden konnten. Ein Patient zog sich nach zehn Tagen erneut eine Vergiftung zu, die er ebenso schnell überwand wie die erste, ohne einen bleibenden Schaden davonzutragen. (Ztschr. ges. Schieß- und Sprengstoffwesen 1923, S. 14.) sm

Die Pfeilgifte nach eigenen toxikologischen und ethnologischen Untersuchungen. L. Lewin. Mit 75 Abb. und 1 Tafel. 517 S. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1923.

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 127.

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 276, 346.

13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel.*)

Über die Formen der in Kohle vorkommenden Schwefelverbindungen. Nach Untersuchungen von Powell und Parr tritt der Schwefel in der Kohle in vier verschiedenen Formen auf als Pyrit, als Sulfat, als Humusschwefel sowie in Form einer Harzsubstanz, die mit Phenol extrahiert werden kann. An 10 Proben von amerikanischer Kohle wird die Verteilung des Gesamtschwefels auf diese vier Formen nachgewiesen. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 303.) as

Die Mitwirkung des Ingenieurs an der chemischen Ausnutzung der Kohle. Fr. Fischer. (Chem. Appar. 1923, Bd. 10, S. 17—19.) r

Neuzeitliche Verwertung der Brennstoffe. G. Fester. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 117.) sm

Die Industrie der Steinkohlenveredelung. Zusammenfassende Darstellung der Aufbereitung, Brikettierung und Destillation der Steinkohle und des Teers. Von Oberingenieur Fritz Schreiber. Mit 102 Abb. 192 S. 1923. Friedr. Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig.

Die Lage der Kohlenwirtschaft. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 435 bis 436.) as

Vom Reichskohlenrat. Siegrist. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 437.) as

Brennstoffüberwachung in den Vereinigten Staaten. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 59.) as

Die Weltkohlenvorräte unter besonderer Berücksichtigung Europas. Br. Simmersbach. (Wasser u. Gas 1923, Bd. 13, Sp. 581—587.) ff

Wärmewirtschaftsfragen. Von L. Litinsky. Mit 40 Abb. u. 17 Tabellen im Text und Anhang. 194 S. 1923. Verlag von Otto Spamer, Leipzig.

Probleme der Wärmewirtschaft in Deutschland. W. Quack. (Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 621.) sm

Die maschinelle Gewinnung und Förderung im Steinkohlenbergbau unter Tage. Fr. Herbst. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 563—567, 593—594.) r

Über die Bedeutung der Wasserstraßen für die Brennstoffverteilung in Deutschland. (Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1923, Bd. 5, S. 21—25.) r

Die Bekämpfung von Grundwasserdurchbrüchen in Braunkohlenbergwerken. G. Thiem. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 271 bis 272.) as

Zur Lagerung der Braunkohle. Zscheye. — Um Verluste zu vermeiden, empfiehlt sich gründliches schichtenweises Festwalzen, durch das die Lufträume im Innern der Haufen völlig beseitigt werden. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 46, S. 355. λ

Lagerung der Braunkohle. Schmidt. — Auch Verf. machte in Wegeleben die besten Erfahrungen mit der Einlagerung gemäß den Grundsätzen Classens und Zscheyes. Brände erfolgten nicht wieder. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 373. λ

Die Entwickelung der Maschinentechnik im rheinischen Braunkohlenbergbau. Grünewald. (Ztschr. Ver. d. Ing. 1922, Bd. 66, S. 661—666, 694—699.) r

Vergasung von Rohbraunkohle. Erich Dubois und Georg Müller. (Ztschr. Ver. d. Ing. 1922, Bd. 66, S. 821—824.) r

Die Vermahlung der Brennstoffe. A. B. Helbig. (Chem. Appar. 1922, Bd. 9, S. 197—201, 205—207, 213—215.) r

Braunkohle und Torf als Lokomotivbrennstoffe. Landsberg. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 263—264.) r

Torffeuerung. Moritz. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 262—263.) r

Über Torfentwässerung bei Temperaturen von 100° C. Wo. Ostwald und A. Wolf. (Kolloid-Ztschr. 1922, Bd. 31, S. 137 bis 197.) sm

Koksrückgewinnung aus Generatorschlacken. P. Haake. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 277.) as

Gewinnung des Verbrennlichen aus den Herdrückständen mit dem trockenmagnetischen Verfahren. Heinicke. — Verf. berichtet über Leistungsversuche mit 2 Magnetscheidern (mit je 4 Magnetfeldern) der Firma Fr. Krupp-Grusonwerk, die im Kraftwerk Chorzow zur Verarbeitung der Herdrückstände von den Kesseln aufgestellt worden sind und einen Jahreswirkungsgrad von 88,7 % erreichten. Die Anlage kann 3,4 t Herdrückstände in der Stunde verarbeiten und im Mittel 40 % der ersten als Koks ausscheiden, wobei die gröbsten Schlacken wegen unnötiger Belastung der Anlage vorweg entfernt worden sind. Sie braucht 4,4 KW. Gleichstrom für die Magnetscheider und 2 KW. Drehstrom zum Antrieb. (Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke 1922, Bd. 21, Nr. 317, S. 368—369.) ff

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 128.

Brennstaubfeuerung mit einem durch ein Zündgewölbe in eine untere und obere Kammer unterteilten Verbrennungsraum. Motala Verkstads Nya Aktiebolag, Motala Verkstad in Schweden. — Ein oder mehrere Rohre sind so angeordnet, daß durch sie der Brennstaub mit dem Mischwind in die untere Kammer eingeführt wird, in deren Boden Öffnungen für die Zuführung von Verbrennungsluft vorgesehen sind. Die Lufteinlaßöffnungen im Boden der Kammer sind durch Stäbe, Platten o. dergl. unterteilt. (D R P. 343 818, Kl. 24 l, vom 4. Juli 1917.) i

Vorrichtung zum Abgasen und Vergasen bituminöser Brennstoffe, bei der der abgegaste Brennstoff in der Richtung des Randes des Vergasers diesem einverleibt wird. Akt.-Ges. für Brennstoffvergasung, Berlin. — Seitlich des Vergaserschachtes sind mindestens zwei Abgaser angebracht, an deren unterem Schachtende je ein über die Seitenwände des Vergaserschachtes austragender Verdrängerkörper vorgesehen ist. Bei Großgaserzeugern, die zwischen je zwei Vergaserschächten einen Abgaserschacht besitzen, sind am unteren Ende der Abgaserschächte nach beiden Seiten über die benachbarten Seitenwände der Vergaserschächte austragende Verdrängerkörper angebracht. (D R P. 345 817. Kl. 24 e, vom 27. Oktober 1918.) i

Ein Hochleistungsaggregat aus Unterwindkipprost und Wurfbeschicker. Pradel. (Gewerbefl. 1922, S. 319.) sm

Die letzte Entwicklung der Körting-Ölfeuerungen. Pradel. (Gewerbefl. 1922, S. 313.) sm

Lagerung von Heizöl. Franz Stanek. (Chem. Appar. 1923, Bd. 10, S. 31—32.) r

Elektrische Schmelzöfen für das Kleingewerbe und für den Versuchsraum. H. Barkow. (Gewerbefl. 1922, S. 340.) sm

Elektrischer Ofen in Gestalt einer lotrechten schachtartigen Kammer, durch die das zu erhitzende Material niedergeht, wobei es eine von oben in den Schacht eingehängte Elektrode umgibt. Armour Fertilizer Works, Chicago, V. St. A. — Die obere Elektrode reicht in die Ebene einer ringförmigen Elektrode hinein, welche in das Schachtfutter derart eingebaut ist, daß eine durch den elektrischen Strom erhitzte ringförmige Reaktionszone gebildet ist, in welcher durch den Widerstand der Beschickung die zur Reaktion nötige Wärme erzeugt wird, während ein Reaktionsgas durch die Beschickung zwischen den Elektroden hindurchgeleitet wird. Die Elektroden bestehen zweckmäßig aus Graphit, während die Ausmauerung des Ofenschachtes aus einer schlecht leitenden Sorte von Kohlenstoff hergestellt ist. (D R P. 342 636, Kl. 21 h, v. 3. März 1920.) i

Über die Gemische und thermische Veränderung der Herdofenheizgase beim Vorwärmen, insbesondere in Gegenwart von Teerdämpfen. E. Maurer u. S. Schleicher. — Verf. geben zunächst zahlreiche Literaturquellen an, die sich mit der Frage beschäftigen, daß Generatorgas, Hochofengas und Koksofengas bei Erwärmung, wie beim Durchgang durch die Gaskammer, Änderungen in seiner Zusammensetzung erleiden kann. Die vorliegende Arbeit behandelt die chemische und thermische Veränderung der Herdofengase sehr eingehend und zwar von teerhaltigen Gasen (Braunkohlenbrikettgas) an Hand eigener Versuche, und von teerfreien Gasen (Hochofen- und Koksofengas) teils an Hand eigener, teils an Hand fremder Versuche. Für teerhaltige Gase und für teerfreie wurde je eine Formel aufgestellt und diese auf direktem und indirektem Wege bestätigt. Die Formeln gestatten die Umsetzung der Heizgase von der Leitung bis zum Ofenkopf zu verfolgen. Als Ursache der Verminderung des Heizwertes beim Erhitzen wurde gefunden: 1. die exothermen Reaktionen, 2. die den Kohlenstoff abscheidenden Dissoziationsvorgänge. Den Dissoziationsvorgängen wirkt der Wasserdampf indirekt entgegen, indem er den abgeschiedenen Kohlenstoff wieder vergast. Bei Koksofengas geht diese Wiedervergasung des Kohlenstoffs schwieriger vor sich als bei Braunkohlenbrikettgas, bei welchem durch diesen Vorgang nach dem Erhitzen ein höherer Heizwert vorhanden sein kann als vor demselben. (Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 3, 2. Heft, S. 57—76.) st

Über das Generatorgasgleichgewicht bei hohen Drucken. K. Jelinek und A. Diethelm. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1922, Bd. 124, S. 203.) sm

Kesselfeuerung für feste Brennstoffe, bei welcher der Brennstoff, bevor er dem Roste zugeführt wird, außerhalb der Verbrennungskammer in einer Vorwärmkammer erhitzt wird. Merz & McLellan, London. — Durch die Vorwärmkammer läuft ein den Brennstoff tragendes durchbrochenes Förderband, und Kanäle sind vorgesehen um Abgase oder andere Feuerungsgase durch die Brennstoffschicht zu leiten. Das durch die Vorwärmkammer laufende Förderband kann einen Teil des Rostes bilden. (D R P. 345 687, Kl. 24 a, vom 6. November 1919.) i

20. Organische Präparate.*)

Reinigen von Kohlenwasserstoffen. J. Demant. — Nach diesem Patent soll beim Raffinieren von Kohlenwasserstoffen statt der konzentrierten Schwefelsäure eine weniger starke Säure (mindestens 60 °), aber unter Erhitzen und unter Druck verwendet werden. (Franz. Pat. 530 490, angem. 3. Febr. 1921, ausgegeb. 30. Okt. 1921.) t

Gewinnung von Methan. T. P. Hilditch, Cheshire, und J. Crosfield & Sons, Ltd., Lancashire. — Methan erhält man durch Überleiten käuflichen Wassergases mit einem Gehalt gleicher Teile von Kohlenoxyd und Wasserstoff über einen Katalysator bei 220 bis 300 ° C nach der Gleichung $2\,CO + 2\,H_2 = CO_2 + CH_4$. Als Katalysator dient Nickel oder Kobalt oder ein Gemisch beider auf einem Träger. Das Verfahren kann zur Methanisierung von Wassergas oder zur Herstellung von reinem Methan dienen. (Engl. Pat. 196 023, angem. 14. Dezbr. 1921, ausgegeb. 6. Juni 1923.) t

Herstellung von organischen Säuren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: Dr. Karl Daimler), Höchst a. M. — Man läßt auf fossile oder recente Materialien pflanzlicher Herkunft Salpetersäure in Konzentration zwischen 30 und 70 % HNO_3 und in Mengen von mindestens ebensoviel absoluter HNO_3 einwirken, als das verwendete Material Trockensubstanz enthält. Man gibt die Säure und das Oxydationsmaterial von vornherein bei erhöhter Temperatur, zweckmäßig 80 ° C, portionsweise oder kontinuierlich im Laufe längerer Zeit zusammen und hält die resultierende Masse so lange bei dieser Temperatur in rührbar flüssigem Zustand, bis alle freie Salpetersäure entfernt ist. (D R P. 378 213, Kl. 12o, vom 15. März 1921.) ψ

Herstellung von Fettsäuren. Dr. J. Schaffner & Co. G. m. b. H., Berlin-Grunewald. — Um Kohlenwasserstoffe zu Fettsäuren zu oxydieren, mischt man sie bei Gegenwart von Wasser mit aliphatischen oder aromatischen Sulfosäuren oder aromatischen Sulfofettsäuren und behandelt die so erhaltene Emulsion mit Sauerstoff bezw. Sauerstoff enthaltenden Gasgemischen. (DRP. 377 815, Kl. 12 o, v. 18. Dez. 1920.) ψ

Herstellung neutraler Kohlensäureester einwertiger Alkohole. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H. (Erfinder: Dr. Lorenz Ach), Mannheim-Waldhof. — Man läßt 1 Mol. Chlorameisensäureester auf 1 Mol. des zu veresternden Alkohols in Gegenwart von Dialkylanilinen einwirken und das Reaktionsgemisch einige Zeit stehen. (D R P. 378 138, Kl. 12o, vom 30. Septbr. 1921; Zus. zu Pat. 349 010 [1]).) ψ

Herstellung von Monochloressigsäure aus Trichloräthylen. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. — Das Trichloräthylen wird als Dampf oder Flüssigkeit in Sulfosäuren oder in Gemische, die Sulfosäuren zu bilden vermögen oder enthalten, eingeführt. (D R P. 377 411, Kl. 12 o, vom 1. Juli 1920; Zus. zu Pat. 359 910 [2]). ψ

Gewinnung von Monochloressigsäure. La Compagnie des Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, Paris. — Die Monochloressigsäure wird aus ihren Lösungen in konzentrierter Schwefelsäure durch Zusatz einer passend gewählten Menge Wasser bei niedriger Temperatur ausgefällt. (D R P. 377 524, Kl. 12 o, vom 24. Jan. 1922.) ψ

Wesen und Bedeutung der Alkoholgewinnung nach neueren Verfahren. J. Großfeld. (Ztschr. ges. Kohlensäure-Ind. 1923, S 203.) sm

Kommerzielle Entwicklung in der organisch-chemischen Industrie 1922. Evin H. Killheffer. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 21.) hp

Neue Entwicklung in der organ. Chemie des Arsenik. W. Lee Lewis. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 17.) hp

Herstellung von Oxalsäure. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. — Man leitet Acetylen in quecksilberhaltige starke Salpetersäure ein. (D R P. 377 119, Kl. 12 o, vom 25. März 1919.) ψ

Darstellung von Weinsäure. Chemische Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz. — Man behandelt Calciumtartrat mit Phosphorsäure und isoliert die Weinsäure, indem man das Reaktionsgemisch mit einem geeigneten flüchtigen Lösungsmittel, z. B. Alkohol, behandelt. (D R P. 376 698, Kl. 12o, vom 22. April 1914.) ψ

Darstellung von Ketobuttersäuren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Dr. Fritz Mayer, Frankfurt a. M.) — Man kondensiert Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate mit Aluminiumchlorid und Bernsteinsäureanhydrid in Gegenwart von Nitrobenzol. (D R P. 376 635, Kl. 12 o, vom 12. Juli 1921.) ψ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 165.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 96.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 366

Gewinnung von Furfurol neben Glucose. Dr. Alexander Classen, Aachen. — Holz, Stroh und andere cellulosehaltige Stoffe werden mit mehreren Säuren erhitzt. Man verwendet zur Umwandlung der Hauptmenge nach Salzsäure oder Schwefelsäure, mit der Maßgabe, daß im ersten Fall für die Anwesenheit von Schwefelsäure und schwefliger Säure, im zweiten für Anwesenheit von Salzsäure und schwefliger Säure Sorge getragen wird. Zweckmäßig gibt man die eine der Zusatzsäuren im Überschuß gegen die andere und sorgt gegebenenfalls noch für Anwesenheit von Schutzstoffen, wie Metallen oder Metalloxyden. (D R P. 376 418, Kl. 12 o, vom 13. Febr. 1918.) ψ

Herstellung kolloidal löslicher, kohleartiger Produkte saurer Natur. C. F. Beer Söhne, Köln a. Rh. — Künstliche oder natürliche Kohle, ausgenommen Graphit, wird mit Chloraten in verdünnter wässeriger Lösung oxydiert. (D R P. 377 410, Kl. 12o, vom 18. August 1918.) ψ

Darstellung organischer Schwefelverbindungen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. — Man erhitzt aromatische Kohlenwasserstoffe mit Schwefel und Aluminiummetall unter Einleiten von Salzsäure. (D R P. 376 718, Kl. 12 o, vom 6. November 1920; Zus. zu Pat. 365 169 [1]). ψ

Trennung von o- und p-Chlortoluol. Soc. An. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Dénis und André Raoul Wahl, Paris. — Zu einer gewerblich wertvollen Trennung gelangt man durch unvollständige Sulfonierung, wenn man erheblich unter den Siedepunkten der Monochlortoluole arbeitet. (D R P. 376 634, Kl. 12 o, vom 23. Mai 1920.) ψ

Darstellung von Dialkylaminoalkylcampher. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. (Erfinder: Dr. Max Bockmühl), Höchst a. M. — Man läßt Halogenalkyldialkylamine auf Natriumcampher oder Brommagnesiumcampher einwirken. (D R P. 376 348, Kl. 12 o, vom 15. Juli 1920.) ψ

Darstellung von Derivaten p-substituierter Phenylharnstoffe. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof (Erfinder: Dr. Lorenz Ach, Mannheim-Waldhof, und Dr. Albert Rothmann, Heidelberg.) — Die p-Oxydphenylharnstoffe der allgemeinen Formel $HO\,.\,C_6H_4NR\,.\,CONH_2$ werden in üblicher Weise in die Alkyläther übergeführt. Die erhaltenen Verbindungen haben die allgemeine Formel $R'C_6H_4NR\,.\,CONH_2$, wobei R einen Alkylrest, R' einen Alkoxylrest bedeutet. (D R P. 377 816.) — Um as-N-Alkyl-p-oxalkyloxyphenylharnstoffe darzustellen, führt man entweder in N-Alkyl-p-oxalkyloxyphenylamine die Carbamidgruppe oder in as-N-Alkyl-p-oxyphenylharnstoffe einen Oxalkylrest ein. (D R P. 377 816 und 377 817, Kl. 12o, vom 21. Januar bezw. 1. Februar 1921; Zus. zu Pat. 367 611 [2]). ψ

Darstellung von Anthrachinon und Phthalsäureanhydrid. H. D. Gibbs, Pennsgrove, und E. J. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Del. — Anthrachinon und Phthalsäureanhydrid entsteht, wenn man Anthracen und Phenanthrenkomponenten aus Anthracenpreßkuchen verdampft und die Dämpfe zusammen mit Sauerstoff der Einwirkung eines oxydierenden Katalysators bei 300—500 ° C aussetzt. (V. St. A. Pat. 1 444 068, angem. 14. November 1921, ausgeg. 6. Februar 1923.) t

Reinigung von Rohanthracen. Kinzlberger & Co., Prag. — Rohanthracen wird in einem indifferenten Lösungsmittel mit Ätzkali auf Temperaturen unter 200 ° C erwärmt oder in einem indifferenten Lösungsmittel unter Abdestillieren von Wasser gekocht. (D R P. 374 835, Kl. 12 o, vom 10. Oktober 1917.) ψ

Gewinnung von Reinanthracen. J. Michael & Co., Berlin. — Rohanthracen wird aus alkylierten aromatischen Aminen, insbesondere den Mono- oder Dialkylverbindungen des Anilins, Toluidins und Xylidins, umkrystallisiert. (D R P. 377 473, Kl. 12 o, vom 9. Oktober 1921.) ψ

Herstellung von 1-Chlor-2 acylaminoanthrachinonen. Dr. Eduard Kopetschni, Graz. — Man behandelt β-Acylaminoanthrachinone mit Sulfurylchlorid zweckmäßig bei Gegenwart indifferenter Lösungsmittel. (D R P. 376 471, Kl. 12 o, vom 23. Sept. 1920.) ψ

Darstellung von Mono- und Dichlor-1-Ketotetrahydronaphthalin. Tetralin G. m. b. H., und Dr. Walther Riebensahm, Berlin. — Man behandelt 1-Ketotetrahydronaphthalin an sich oder in gelöster Form mit 1 bezw. 2 Mol. Chlor. (D R P. 377 587, Kl. 12o, vom 6. August 1921.) ψ

Herstellung von Additionsverbindungen der Cholsäure. C. H. Boehringer Sohn, Chemische Fabrik, Nieder-Ingelheim a. Rh. — Man läßt Cholsäure in der Wärme auf Säureester der aliphatischen Reihe einwirken. (D R P. 376 470, Kl. 12 o, vom 3. Juli 1918.) ψ

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 53.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 77.

22. Gärungsgewerbe.*)

Über die Bestimmung der diastatischen Kraft. W. Windisch, W. Dietrich und P. Kolbach[1]). — Von Lampe[2]) angestellte Versuche über den Einfluß der löslichen Stärke verschiedener Herkunft auf die diastatische Kraft, bestimmt nach der jodometrischen Methode, ergaben große Unterschiede für die angewandten Stärken. Zum Teil sind die abweichenden Resultate auf den verschiedenen Jodverbrauch der reinen Stärkelösungen zurückzuführen. Andere Ursachen können die verschiedenen p_H-Werte und die verschiedenen Dispersitätsgrade der untersuchten Stärkelösungen sein. Es empfiehlt sich deshalb, stets die gleiche Stärke zu verwenden und die verwendete Stärkelösung auf gleiches p_H zu bringen. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 218, 219 und 225.) s

Über die letztjährigen Gersten, Malze und Biere. W. Windisch. — Die Gersten der Ernte 1921 waren infolge der großen Hitze unterreif, ihr Wassergehalt war teilweise abnorm nieder, die Ausreife auf dem Boden ungenügend, das sonst übliche Schwitzen während der Lagerung wurde nicht beobachtet. Auf der Tenne beobachtete man vielfach Schimmelbildung, der Geruch des Grünmalzes ließ zu wünschen übrig, die Malze verzuckerten im Sudhaus oft schlecht, die Vergärung befriedigte oft nicht. Trotz des niederen Eiweißgehalts der Gerste waren die Würzen durchaus nicht stickstoffarm, sie waren relativ arm an koagulierbarem und reich an nicht koagulierbarem Eiweiß — Amidwürzen. — Die Biere waren nicht kältebeständig, es fehlte ihnen an Schutzkolloiden, sie waren zum Krankwerden disponiert und schlecht filtrierbar. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 231.) s

Über den Einfluß von Zeit und Art des Abläuterns bei der Extraktbestimmung im Malz nach den Vereinbarungen auf die Dichte der Laboratoriumswürze. B. Lampe und E. Weber. — Verf. prüften 1. den Einfluß der Verdunstungsverluste bei verschieden langer Läuterzeit und 2. die Beziehungen zwischen Läuterzeit und Dichte der Laboratoriumswürze. Die Läuterzeit muß im Laboratorium auf die in den Vereinbarungen zugelassene Maximalzeit von 2 st bemessen werden, um einwandfreie, übereinstimmende Ergebnisse zu erhalten. Mit der Dauer des Abläuterns nimmt die Dichte der Würze zu, bei Abkürzung der Läuterzeit würde man gerade die extraktreichsten Anteile verlieren und zu niedere Werte finden. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 293.) s

Die Wasserstoffionenkonzentration in der Brauerei. Charakterisierung der Aciditätsverhältnisse von Würzen aus verschiedenen Maischverfahren und den daraus hergestellten Bieren durch p_H-Kurven und Zustandsdiagramme nach Windisch und Kolbach. W. Windisch, W. Dietrich, P. Kolbach und O. Rust. — Entgegen allen früheren Anschauungen wird durch Änderung des Maischverfahrens, sofern die sonstigen Verhältnisse beim Maischen dieselben waren, der Aciditätsgrad einer Würze gar nicht oder nur in ganz geringem Maße geändert. Auch die Größe der Titrationsacidität in den einzelnen Würzen war nicht sehr verschieden. Durch Zusatz von Rohfrucht nimmt die Pufferung einer Würze erheblich ab. Die Verschiebung in den Mengen abgebauten Eiweißes ist je nach Maischverfahren sehr bedeutend. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 273.) s

Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden im Brauereilaboratorium. W. Dietrich. — Ziel aller für physiologische Zwecke verwendbaren Methoden muß sein, analytische Daten zu ermitteln, ohne den Zustand, in dem sich das physiologische System gerade befindet, zu verändern. Derartige Methoden zur Erfassung augenblicklicher Zustände gibt uns die physikalische Chemie an die Hand, die besonders das Studium des wichtigen Aciditätsproblems sehr gefördert hat durch Einführung der Stufentitration und der Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration an Stelle der alten Tüpfelprobe, ferner der Festlegung der Pufferung, die ja für die Acidität eine bedeutende Rolle spielt. Noch weniger durchgebildet, aber aussichtsreich und notwendig für die Zukunft sind Methoden, die in das Gebiet der Trübungen und Ausscheidungsvorgänge eindringen, die für die Gärungsgewerbe so wichtig sind. Da es sich um Kolloide handelt, bedient man sich dazu eines Ultrafiltrationsapparates, die nötigen Stickstoffbestimmungen liefert die Mikrokjeldahlmethode. Indirekt verfolgt man die Trübungen mit dem Nephelometer durch Messung der Stärke eines Tyndallkegels. Weiter wird noch hingewiesen auf die Messung der Oberflächenspannung, Viscosität, Refraktion, die Anwendung des Interferometers, die alle dazu dienen können, Einblick in die sich in den Gärungsbetrieben abspielenden Vorgänge zu gewähren. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 232.) s

Eine neue Farbstofflösung zur Bestimmung der Farbentiefe in Würze und Bier. B. Lampe. — Durch die Bonner Vereinbarungen wurde im Jahr 1914 die alte n/10-Jodlösung durch die Brand'sche Farblösung aus organischen Farbstoffen ersetzt, die jährlich einmal erneuert werden soll. Verf. fand, daß einmal die Farbsätze nicht immer untereinander übereinstimmen und weiter, daß sie oft vor der vorgeschriebenen Zeit ausbleichen. Er stellte daher aus organischen Stoffen, nämlich Kaliumbichromat und Kobaltnitrat eine neue Farbstofflösung her, die der zuständigen Kommission zwecks Einführung unterbreitet wurde. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 236.) s

Zur Hopfenextraktfrage. Hirt. — Verf. berichtigt die v. Horstschen Zitate der Schönfeldschen Feststellungen in der Hopfenextraktfrage. (Tagesztg. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 447.) s

Über Nomenklatur und Analyse der Hopfenbitterstoffe. P. Kolbach. — Die wirtschaftliche Notlage des Braugewerbes verlangt restlose Ausnützung aller Rohstoffe, auch des Hopfens, es dürfen nicht mehr mit dem Trub allein 20 % der Hopfenbitterstoffe verloren gehen. Die Fortschritte der physikalischen Chemie lassen hoffen, daß der Chemiker in absehbarer Zeit in die Lage versetzt wird, das Dunkel, das heute noch über dem Hopfenkochprozeß schwebt, zu lüften. Die heute geübte Art der Feststellung des sogenannten Brauwerts eines Hopfens durch Extraktion mit Petroläther, Äther usw. ist noch wenig vollkommen. Zur Lösung dieser Aufgabe wäre es wichtig, Lupulon (β-Harz) und neben den Humulonumwandlungsprodukten α-Harz quantitativ zu bestimmen. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 233.) s

Leuchtgasfeuerung in der Brauerei. W. Goslich. — Eine Kohlen-Dampfkesselfeuerung in der Brauerei nützt die Wärme in der Kohle nur bis auf 60—65 %, eine Kohlenmalzdarrenfeuerung sogar nur bis 30—40 % aus, eine Gasfeuerung dagegen arbeitet bei starker wie schwacher Beanspruchung immer mit einem Nutzeffekt bis 95 %. Weitere Vorteile sind: Freiwerden der Kohlenlagerplätze, Aufhören der Diebstähle, Ende der Rauchplage, leichte Regelung der Feuerung, leichtes und schnelles Anheizen. Die Wirtschaftlichkeit der Gasfeuerung ist von der Preisbemessung durch das Gaswerk abhängig, die Einrichtungskosten sind nicht billig. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 294.) s

Erfahrungen aus dem Revisionsdienst in Kleinbrauereien. E. Rausch. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 116.) s

Sterilisation von alten und neuen Korken. F. Stockhausen. — Während viele der im neuen Kork enthaltenen Keime keine Bierschädlinge sind, ist der gebrauchte Kork oft mit Bierschädlingen angereichert. Verf. hat in Laboratoriumsversuchen die Wirkungsweise des „Sterkoapparates" des Weigelwerks nachgeahmt, in dem die Korke mit 1 %iger Fluorammonlösung unter Evakuieren von Keimen befreit werden und dabei sehr befriedigende Resultate erzielt. (Tagesztg. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 329.) s

Erzielung einer feinen Verteilung von Pech. Frederik James Commin, London. — Das Pech wird in Gegenwart einer Lösung eines aufschließenden Mittels gemahlen, beispielsweise in Gegenwart von Casein in verdünnter alkalischer Lösung oder einer Lösung von Natronharzseife in Wasser, und zwar wird es in einer Kugelmühle gemahlen. Man kann die so erzeugte Emulsion einem Cellulosebrei beimischen und darauf das Wasser abziehen. (D R P. 342 639, Kl. 22 h, vom 24. Dezember 1920.) i

Auspichen oder Auskleiden von Fässern und Behältnissen aller Art mittels bituminöser Kohlenwasserstoffe. Otto Rösler, Dresden. — Gereinigte bituminöse Kohlenwasserstoffe werden mit Paraffin gemischt und durch weiteres Zufügen von Paraffin auftragsfähig zur Auskleidung von Fässern und dergl. gehalten. (D R P. 343 164, Kl. 22 h, vom 23. Juni 1920.) i

Eine Neuerung auf dem Gebiete des Faßpichens. G. Fries. — Beim Pichen der Fässer, ebenso auch beim Entpichen sollten 200° C auf keinen Fall überschritten werden. Verf. empfiehlt, zwei in ihrer Dünnflüssigkeit aufeinander eingestellte Peche nacheinander bei niedrigen Temperaturen in getrennten Arbeitsgängen zur Anwendung zu bringen. Ein im Bau befindlicher Pichapparat soll die Vorteile dieses Verfahrens bei automatischer Arbeitsweise nutzbar machen. (Ztschr. ges. Brauwesen 1922, Bd. 45, S. 33.) s

Methode zur Bestimmung des Schmelzpunkts von Pechen. B. Lampe. — Verf. hat eine von Kraemer und Sarnow zur Bestimmung des Schmelzpunkts von Erdölrückständen erdachte Methode zur Bestimmung des Schmelzpunkts von Brauerpechen dahin modifiziert, daß man Pech in kleine Glasröhren bringt, mit Quecksilber überschichtet, langsam und gleichmäßig im Wasserbad erwärmt und feststellt, bei welcher Temperatur das Gewicht des Quecksilbers das schmelzende Pech aus dem Röhrchen herausdrückt. (Wochenschr. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 109.) s

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 166.
[1]) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 174. [2]) Ebenda 1922, S. 276.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 11. August 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 94/96. 47. Jahrgang. S. 213–220.

4. Anorganische Chemie. Mineralogie.*)

Elektrolyse in flüssigem Schwefeldioxyd. M. Centnerszwer und J. Drucker. — Bei der Elektrolyse von Natriumjodid und Kaliumjodid in flüssigem Schwefeldioxyd bilden sich an der Kathode unbeständige Produkte. Eine Abscheidung von Schwefel an der Kathode ist nicht beobachtet worden. Bei der Elektrolyse des reinen trockenen Schwefeldioxyds mit hochgespanntem Strome scheidet sich an der Kathode Schwefel ab. Diese Tatsache bestätigt die von Walden ausgesprochene Vermutung, daß bei der elektrolytischen Dissoziation des flüssigen Schwefeldioxyds positive Schwefelionen gebildet werden. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 210.) **sm**

Über Energiegehalt und Konstitution der Kaliumpolythionate. F. Martin und L. Metz. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 83.) **sm**

Über die Farben anorganischer Verbindungen. W. Biltz. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 169.) **sm**

Über das Verhalten des Ozons. E. H. Riesenfeld. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 119.) **sm**

Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre. Über Ammoniakate der Alkalimetallhalogenide. W. Biltz und W. Hansen. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 1.) **sm**

Der Zerfall des Stickstoffpentoxyds. Eine Bemerkung zu der Abhandlung von Daniels und Johnston. M. Bodenstein. — In der Arbeit von Daniels und Johnston sind zwei Versuchsreihen erwähnt, die bei besonders niedrigen Drucken zu große Konstanten ergeben haben. Der Grund für diese Abweichung ist nach dem Verf. folgender: Die gesamte Umsetzung ist bei kurzen Beobachtungszeiten nicht $2 N_2O_5 = 4 NO_2 + O_2$ zu schreiben, sondern $N_2O_5 = NO + NO_2 + O_2$, weil die Vereinigung von $2 NO_2$ zu N_2O_4 hier nur im bescheidenen Maße in Frage kommt. Die Reaktion ist also wirklich als eine monomolekulare zu schreiben: $N_2O_5 = N_2O_3 + O_2$. (Ztschr. physik. Chem. 1923, Bd. 104, S. 51.) **sm**

Beitrag zur Aufklärung der Konstitution der Persalze unter besonderer Berücksichtigung der Percarbonate und Perborate. M. Le Blanc und R. Zellmann. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 192.) **sm**

Siliciumwasserstoffe XII. Zur Kenntnis des Disiloxans $(SiH_3)_2O$. XIII. Einige Reaktionen der Chlormonosilane und des Disilans. A. Stock und C. Somieski. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 132, 247.) **sm**

Zur Kenntnis der Antimonpentoxydhydrate. G. Jander und A. Simon. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 68.) **sm**

Über das Verhalten von Calciumoxyd zu Wasser. V. Kohlschütter und W. Feitknecht. — Die typischen Erscheinungen beim Ablöschungsvorgang des Kalkes entwickeln sich nur, wenn Calciumoxyd verwendet wird, das durch Brennen von Carbonat oder einer ähnlichen Verbindung gewonnen wurde. Das Calciumoxyd muß als disperser Körper vorliegen, der durch topochemischen Abbau von Krystallen geformt wurde. Der topochemische Charakter der Hydroxydbildung tritt deutlich zutage, wenn die Ablösung des Oxyds durch Wasserdampf bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt. In den trocknen Kalkpulvern hat man Gebilde vor sich, innerhalb deren gewisse strukturelle Einheiten von verschiedener Festigkeit und Dichtigkeit des Gefüges abgegrenzt werden müssen. Wird das in Dampf gelöschte Hydroxyd in Wasser gebracht, so werden zuerst die „Körner" durchtränkt, wobei sich zugleich eine gesättigte Lösung bildet, aber auch Wasser bezw. Lösung in die „Sekundärteilchen" einzudringen beginnt und an ihnen Veränderungen hervorruft, wie sie einem quellbaren Gel eigentümlich sind. Die eigentlichen quellungsfähigen Bestandteile der Körner sind die sekundären Teilchen. Die Raschheit und Intensität der Reaktion aber bei der gewöhnlichen Art der Kalkablöschung erschwert es, die Stufen ihres Verlaufs zu trennen und das Verhalten verschiedener Bildungsformen zu unterscheiden. Die Ablöschungsgeschwindigkeit läßt sich calorimetrisch verfolgen. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 337.) **sm**

Dichtemessungen an einigen einfachen und komplexen Nickel- und Kobaltsalzen. W. Biltz und E. Birk. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 34.) **sm**

Die Fällungsreaktionen von Nickel- und Kobaltsulfatlösungen durch Zink bezw. Cadmium bei 100° C. R. Kremann, F. Angelberger, F. Bakalarz, R. Röhrich und C. Stöger. — Wurden Nickel- und Kobaltsulfatlösungen mit metallischem Zink oder Cadmium in Form von Drehspänen oder in der Form kleiner Zylinder bei Zimmertemperatur zusammengebracht, so kam es vornehmlich zur Bildung von Hydroxyd, sowohl des fällenden wie auch des gefällten Metalles, unter teilweiser Entfärbung der Lösung. Aus den gleichzeitig bei 100° C angestellten Parallelversuchen ergab sich jedoch, daß bei der Fällungsreaktion von Nickel- bezw. von Kobaltsulfat durch Zink bezw. Cadmium die Hydroxydbildung erheblich eingeschränkt war. Die Menge des gebildeten Hydroxyds nimmt deutlich ab mit dem steigenden Verhältnis des zu fällenden edleren Metalles (Ni, Co) zum unedleren Fällungsmetall (Zn, Cd). Das gefällte Nickel diffundiert in weit höherem Maße in das Cadmium als in das Zink. Bezüglich der galvanischen Spannungen verhalten sich die Fällungsprodukte aus Nickel- und Kobaltlösung durch Zink untereinander grundsätzlich gleich und verschieden von den Fällungsprodukten aus Nickel- bezw. Kobaltsulfatlösung durch Cadmium, die wieder untereinander ein analoges Verhalten zeigen. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 316.) **sm**

Über die katalytische Zersetzung des Hexamminkobaltichlorids. R. Schwarz und W. Krönig. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 208.) **sm**

Zur Kenntnis topochemischer Vorgänge. Über die Entstehungsbedingungen der Formen des Bleioxyds. V. Kohlschütter und H. Roesti. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 275.) **sm**

Darstellung des Ruthenpentoxyds. H. Remy. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 185.) **sm**

Einige neue Reihen von Phosphowolframaten. F. Kehrmann und R. Mellet. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 942.) **sm**

Die Darstellung von Cer-, Lanthan- und bunten Erden aus thoriumfreien Monaziterden. W. Prandtl und J. Lösch. — Verf. haben das Verfahren von James und Pratt zur Trennung des Cers von den es begleitenden Erden zur Reindarstellung des Cers und zur weiteren Trennung der cerfreien Erdsalzlösung dadurch abgeändert, daß sie zur Neutralisation an Stelle von Calciumcarbonat Soda verwenden und das Cer aus ganz schwach saurer Lösung fraktioniert ausfällen. Die Erdnitratlösung wurde nun mit Cadmiumoxydlösung in Salpetersäure und mit Ammoniumnitrat versetzt, erhitzt und dann unter ständigem, lebhaftem Rühren fraktioniert mit Ammoniak gefällt. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 209.) **sm**

Untersuchungen über die vermeintliche Flüchtigkeit der Tantalsäure mit Flußsäure und über einige Tantalverbindungen. O. Hahn und K. E. Pütter. — Die Angaben der Literatur über die Flüchtigkeit der Eindampfrückstände flußsaurer Lösungen von Tantalpentoxyd beim Glühen gehen weit auseinander. Verf. haben nun festgestellt, daß reinste Tantalsäure in keinem Falle flüchtig wird, daß aber Tantalsäuren des Handels hierbei gewöhnlich Verluste ergeben, die auf Verunreinigungen durch Alkali beruhen. Neu dargestellt wurden: ein krystallisierendes Tantalfluorwasserstoffsäurehydrat, ein Barium- und ein Ammonium-Doppelfluorid des Tantals. Aus dem Barium-Tantalfluorid ergab sich ein einfaches Darstellungsverfahren für Tantalpentafluorid. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 153.) **sm**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 201.

5. Organische Chemie.*)

Zur partiellen Verbrennung von Methan. E. Berl u. H. Fischer. — Bei der partiellen Verbrennung von Methan mit Luftsauerstoff wurden maximal 1,8% des angewandten Methankohlenstoffs in Formaldehyd-Kohlenstoff übergeführt, 32,4% in Kohlenoxyd-Kohlenstoff, 2,45% in Kohlendioxyd-Kohlenstoff, 63,35% des Methan-Kohlenstoffs bleiben als solcher erhalten. Bei der Oxydation des Methans mit Schwefeldioxyd konnte kein Formaldehyd erhalten werden. Die Verbrennung des Methans mit Stickstoffdioxyd ergab Formaldehyd-Bildung. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 297.) **sm**

Beiträge zur Kenntnis der Ameisensäure. II. Die elektrolytische Dissoziation der Ameisensäure. F. Auerbach und H. Zeglin. (Ztschr. physik. Chem. 1922, Bd. 103, S. 178.) **sm**

Die katalytische Dehydroxydation der Ameisensäure. E. Müller. (Ztschr. Elektrochemie 1922, Bd. 28, S. 307.) **sm**

Über die Reduktion von Carbonylgruppen mit Zinkamalgam, ein Beitrag zur Theorie der Reduktion. W. Steinkopf u. A. Wolfram. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 430, S. 113.) **sm**

Darstellung der Homologen des Mesityloxyds durch die Einwirkung gasförmiger Chlorwasserstoffsäure auf Ketone. C. V. Gheorghiu. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roum. 1922/23, S. 68.) **sm**

Ketene. H. Staudinger und Mitarbeiter. — Über Ketenacetale. Über die Methylenkohlensäurederivate. Über die Darstellung von Ketenen aus Malonsäureanhydriden. Über alkyl- und arylsubstituierte Ketoketene. Über anorganisch-substituierte Ketene. Versuche zur Darstellung von Allenketen und Diketenen. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 645, 656; 1923, Bd. 6, S. 287, 291, 304, 316, 321.) **sm**

Über die Zersetzung von Äthern durch metallisches Natrium. P. Schorigin. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 176.) **sm**

Über die Bildung von geometrischen Isomeren bei der Reduktion der Acetylenderivate. J. Salkind. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 187.) **sm**

Die Konfiguration der Mandelsäure und anderer α-Oxysäuren. K. Freudenberg, F. Brauns und H. Siegel. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 193.) **sm**

Über die Zersetzung der Peroxyde der Bernsteinsäure, Fumarsäure und Benzoesäure in der Wärme und ihre Beziehung zum Verhalten der entsprechenden Salze bei der Elektrolyse. F. Fichter und A. Fritsch. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 329.) **sm**

Über die Zersetzung von Trichloressigpersäure. F. Fichter, A. Fritsch u. P. Müller. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 502.) **sm**

Über ein neues Depolymerisierungsprodukt der Stärke. A. Pictet und R. Jahn. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 640.) **sm**

Über eine neue Verbindung aus Nadelholz-Destillaten. K. Cederquist u. B. Heimberg. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 298.) **sm**

Beitrag zur Konstitution des Fichtenholz-Lignins. P. Klason. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 300.) **sm**

Über die Einlagerung von Säureamiden in Ferri- und Chromiacetate. P. Weinland und H. Hachenburg. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 126, S. 285.) **sm**

Gleichgewicht zwischen Aminosäuren und Formaldehyd in ihren wässerigen Lösungen. J. Svehla. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 321.) **sm**

Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Löslichkeit der Harnsäure. A. Jung. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 688.) **sm**

Darstellung des hydroxylaminisodisulfonsauren Kaliums. F. Raschig. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 206.) **sm**

Untersuchungen über die Einwirkung der magnesiumorganischen Salze auf das Sulfurylchlorid. Darstellung aliphatischer Sulfonsäurechloride und -bromide. E. Cherbuliez und O. Schnauder. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 249.) **sm**

Über Äthyläther- und Äthanolquecksilbersalze. Erwiderung an W. Manchot. K. A. Hofmann und K. Leschewski. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 123.) **sm**

Natürliche und synthetische Huminsäuren. J. Marcusson. — Nach Verf. ist für alle Huminsäuren der Furanring charakteristisch, dieser ist der eigentliche Melanoidinbildner. Durch Aufspaltung des Furankerns beim Erhitzen entstehen die Teerphenole. Aus Furan, der Muttersubstanz der Brenzschleimsäure, konnte durch Erhitzen mit Salzsäure Succinaldehyd gewonnen werden, der weiterhin durch die Salzsäure unter Wasseraustritt polymerisiert („verharzt") wurde und durch Kalischmelze unter Bildung von Carboxylgruppen in Huminsäure überging. Durch die Carboxylgruppen ist der Säurecharakter der Huminsäure bedingt, doch können gleichzeitig alkoholische oder phenolische Hydroxylgruppen zugegen sein. (Mitt. a. d. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, 1922, Bd. 40, S. 245—249.) **ff**

Über die Kinetik der Hitzegerinnung von Proteinen. H. Lüers und M. Landauer. — Die Hitzegerinnung der Proteine verläuft in zwei voneinander trennbaren Phasen. Die Denaturierung ist ein chemischer Vorgang; die zweite Phase, die eigentliche Gerinnung, ein kolloidchemisches Phänomen. Sind die äußeren Bedingungen, nämlich ein geeigneter Säuregrad, Konstanz der [H·], genügender Elektrolytgehalt und gleichmäßige mechanische Bewegung erfüllt, so läßt sich die chemische Phase durch die physikalische messend verfolgen. — Die Denaturierung des pflanzlichen Albumins Leukosin erfolgt nach dem Gesetz der Reaktionen erster Ordnung. Der Temperaturkoeffizient der Hitzedenaturierung des Leukosins besitzt bei $p_H = 6{,}09$ und innerhalb eines Temperaturbereichs von 52,9—57,05° C für je 1° C Temperatursteigerung den Wert 1,47. Die Arrheniussche Konstante μ berechnet sich zu 83 500. Daraus ergibt sich für $\frac{K\,63}{K\,65}$ der außerordentlich hohe Wert 48. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 207.) **s**

Die Bezeichnung sterischer Reihen. A. Wohl und K. Freudenberger. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 309.) **sm**

Zur Kenntnis der Wagnerschen Umlagerung II. Über die Bildung des Santens. L. Ruzicka und F. Liebl. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 267.) **sm**

Über die thermische Zersetzung einiger hydroaromatischer Dicarbonsäuren. A. Windaus, W. Hückel und G. Reverey. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 91.) **sm**

Über hydrierte polycyclische Ringsysteme, I. Mitteilung. Über die Hydrierung des Phenols und die hierbei entstehenden Nebenprodukte. W. Schrauth, W. Wege und F. Danner. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 260.) **sm**

Über einige Bromderivate des Thymols. H. Jost und F. Richter. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 119.) **sm**

Die basischen Eigenschaften der Nitrogruppe. E. Cherbuliez (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 281.) **sm**

Vereinfachte Darstellung einiger organischer Präparate, I. Mitteilung. Nitrophenetole und Nitroanisole. H. van Erp. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 217.) **sm**

Zur Kenntnis aromatischer Sulfinsäuren. E. Knoevenagel und A. Römer. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 215.) **sm**

Über die Einwirkung von Jod auf alkalische Phenollösung. G. Vortmann. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 234.) **sm**

Über gebromte Lactone aus Benzylidencampholsäure. H. Rupe und A. Sulger. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 435.) **sm**

Zur Darstellung der Benzolpentacarbonsäure. K. Fleischer und E. Retze. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 228.) **sm**

Über Alkalisalze des Benzils und über die Benzilsäureumlagerung. H. Staudinger und A. Binkert. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 703.) **sm**

Über die Benzilsäure-Umlagerung (I). G. Scheuing. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 252.) **sm**

Über die Isomerie beim β-Benzylaminocrotonsäureester, seine Eisenchlorid-Reaktion sowie die verwandter Verbindungen. E. Benary. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 53.) **sm**

Über den Gallusaldehyd M. Nierensteins. K. W. Rosenmund. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 136.) **sm**

I. Spektrochemische Untersuchungen an mehrkernigen aromatischen Verbindungen in Lösungen. F. Krollpfeiffer. II. **Über spektrochemische Eigenart und Konstitution des Naphthalins, Anthracens, Phenanthrens und Fluorens.** K. v. Auwers und F. Krollpfeiffer. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 430, S. 161, 230.) **sm**

Bildung und Umlagerung der Naphthylketoxime. E. Beckmann, O. Liesche und E. Correns. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 341.) **sm**

Über einige Anthracen-Derivate. F. Kehrmann, R. Monnier und M. Ramm. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 169.) **sm**

Über die Konstitution der Dianhydrodi[acetylanthranilsäure]. G. Heller und H. Grundmann. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 200.) **sm**

Über Oxypyrrolderivate. (II. Mitteilung.) E. Benary und R. Konrad. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 44.) **sm**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 202.

6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie.*)

Über δ-Methylornithin und δ-Methylarginin. Zur Frage nach der Herkunft des Kreatins. K. Thomas, J. Kapfhauer und B. Flaschenwäger. — Die beiden Körper kommen wahrscheinlich in der Natur vor, ohne daß jedoch vorläufig eine sichere Identifizierung der Naturprodukte möglich ist. δ-Methylarginin geht im Tierkörper nicht in Kreatin über. (Ztschr. f. physik. Chemie 1923, Bd. 124, S. 75.) s

Über den chemischen Mechanismus bei der Fettbildung in der lebenden Zelle. (Vorläufige Mitteilung.) H. Haehn und W. Kinttof. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 439.) sm

Über die Wirkung des Histozyms auf die Homologen der Hippursäure. J. A. Smorodingeer. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1923, Bd. 124, S. 123.) s

Die proteolytischen Enzyme der Nieren. S. G. Hedin. — Verf. fand in der Pferdeniere von proteolytischen Enzymen ein Erepsin, das auf Pepton am besten bei alkalischer Reaktion ($p_H = 7{,}8$) einwirkt und ein Enzym, das auf die Eiweißkörper des Organs und auf Casein am besten bei schwach saurer Reaktion ($p_H = 4{,}3$—$5{,}6$) einwirkt. Bei der für die Pepsinwirkung günstigsten Wasserstoffionenkonzentration findet kein Umsatz statt. (Ztschr. physiol. Chemie 1922, Bd. 122, S. 307.) sm

Zur Frage des Blutzuckers. A. Stasiak. — Hundeblut, sowohl arteriöses, wie venöses, enthält außer dem direkt bestimmbaren Traubenzucker ein komplexes Kohlenhydrat, welches das Anwachsen des Reduktionsvermögens im eiweißfreien Blutfiltrat nach der Hydrolyse mit 2%iger Salzsäure bewirkt. Das komplexe Kohlenhydrat ist nicht Maltose, möglicherweise ist es ein kolloidales Polysaccharid. (Ztschr. physiol. Chemie 1922, Bd. 123, S. 104.) s

Zur Kenntnis des Emulsins. II. R. Willstätter und G. Oppenheimer. (Ztschr. physiol. Chemie 1922, Bd. 121, S. 183.) s

Über Darstellung eines hochaktiven Invertins und über dessen Schwefel-Gehalt. H. v. Euler und K. Josephson. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 453.) sm

Zur Kenntnis des japanischen Vogelleims. H. Yanagisawa und N. Takashima. — In den früheren Mitteilungen zeigten Verf., daß sich im Verseifungsprodukte des japanischen Vogelleims, aus Trochodendron aralioides, eine Substanz von Alkoholnatur, Trochol, befindet. Sie teilen jetzt mit, daß Trochol bei Einwirkung von Phenylisocyanat ein Diphenylcarbaminat, $C_{26}H_{42}O_3$ $(C_6H_5.NH.CO)_2$, Schmp. 167°, bei Einwirkung von Säuren Monoacylderivate liefert. Ferner erhielten sie durch Oxydation mit 30%ig. H_2O_2 in Eisessiglösung ein Keton Trocholon, $C_{26}H_{42}O_3$, Schmp. 215°, Trocholsuperoxyd, Schmp. etwa 100°, und Trocholsäure, $C_{26}H_{42}O_4$, Schmp. 282°. (Journ. Pharm. Soc. Jap. 1923. Bd. 494. S. 251.) dz

Zur Kenntnis pflanzlicher Inkrusten. E. Schmidt, E. Geisler, P. Arndt und F. Ihlow. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 23.) sm

Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XXII. Mitt. Über das Vorkommen von Bernstein- und Oxalsäure in den Johannisbeeren (Ribes rubrum). H. Franzen und F. Helwert. — Unter den aus dem Filtrat vom Bleiniederschlag der Johannisbeeren durch Äther extrahierbaren und mit Benzol erschöpften Säuren finden sich sicher Bernstein-, Äpfel- und Citronensäure. Außerdem sind in geringer Menge noch andere, zum Teil ungesättigter Natur vorhanden. Das Säuregemisch enthält jedenfalls Spuren von Oxalsäure, vielleicht auch von Milchsäuren. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1923. Bd. 124. S. 65.) s

Die Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. König. Mit 360 Textabb. und 1 farb. Tafel. 949 S. 1923. Paul Parey, Berlin.

Schulen für Landwirtschaft und Zuckerindustrie in Trinidad und Mauritius. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 338 u. 351.) λ

Gaswasserdüngung. M. Kützing. — Nach Versuchen im Institut für Bodenbau und Pflanzenlehre der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf ist bei Verwendung des Gaswassers als Kopfdüngung besondere Vorsicht geboten, da infolge der Ätzwirkung des freien Ammoniaks und der Giftwirkung der Nebenbestandteile, namentlich des Rhodanammons, eine Schädigung der Pflanzenbestände erfolgt. Letztere ist gering, wenn zur Zeit der Düngung niederschlagsreiches, trübes Wetter herrscht; auch durch Verdünnung des Gaswassers wird sie herabgesetzt. Die unmittelbare nach der Anwendung auftretende, oft erhebliche Schädigung wird nach einigen Wochen überwunden und später durch die Stickstoffwirkung des Gaswassers, die allerdings durch die Flüchtigkeit des Ammoniaks eingeschränkt wird, ausgeglichen. Bei der Verwendung als Bodendünger kann sich die Stickstoffwirkung des Gaswassers der des schwefelsauren Ammoniaks annähern. Zur Einschränkung der Stickstoffverluste sind alle Maßnahmen von Vorteil, die sich bei der Anwendung konzentrierter Jauche bewährt haben, vor allem sofortiges Unterbringen und Anwendung bei feuchtkühlem Wetter. Die Anwendung des Gaswassers bleibt von vornherein auf die nächste Umgebung der Erzeugungsstätte beschränkt, da jeder weitere Transport zu stark belastet. Hohe Abfuhrkosten, Einstellung auf flüssige Düngung, umständliche Handhabung und Verluste durch Ammoniakverdunstung müssen außerdem in Kauf genommen werden. (Wasser und Gas 1923, Bd. 13, Sp. 796—798.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 197.

Wichtigkeit der Kalkdüngung auf sauren Böden. Wagner. (Blätt. f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 85.) λ

Zur Rübenzüchtung. Plahn. — Zunächst sind durch Linienzucht anbauwürdige Stämme zu züchten, dann erst lassen sich bestimmte Erwartungen an die durch Selektion geprüften Einzelpflanzen knüpfen; nur die Beschaffenheit des Stammes leistet Gewähr für die der Nachzucht. — Die Verwertung der vegetativen oder Asexual-Zucht scheiterte bisher an der Neigung der Asexualrüben, in Samen zu schießen. (Blätt. f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 80.) λ

Rübenernte im März. C. — Rüben, die infolge der Witterung und der Leutenot im Herbst 1922 stehen geblieben waren (9 ha), wurden Mitte März mit der Wolfschen Erntemaschine ausgehoben, und erwiesen sich als durchaus brauchbar zu Zwecken der Saftfabriken u. dgl. (Blätt. f. Rübenbau 1923, Bd. 30. S. 88.) λ

Bekämpfung des Wurzelbrandes durch Beizung der Rübensamen. Gehring. — Weitere Versuche lieferten gute Erfolge, zeigten, daß außer der Beiz- auch eine Reiz-Wirkung stattfindet, die u. a. erheblich von der Temperatur abhängt, bei der die Knäule aufbewahrt werden (woraus sich gewiß viele Differenzen früherer Befunde erklären!), und bestätigten ferner, daß auch die Bakterien des Bodens noch z. T. „desinfiziert" werden. (Blätt. f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 73.)

Ähnliche Ergebnisse erwähnt auch Stutzer. (Blätt. f. Rübenbau 1923, S. 84.) λ

Coimbatore-Rohr. Sayer. — Praktische Versuche bestätigten den hohen Wert der dort neu gezüchteten Rohrsorten. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 354.) λ

Mosaikkrankheit des Rohres. — Düngung mit Scheideschlamm soll ihre Ausbreitung fördern, vielleicht weil sie die Unkräuter zerstört, auf denen die Träger der Infektion, die Blattläuse, hausen, und diese dadurch veranlaßt, die Rohre in verstärktem Maße zu befallen. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 315.) λ

Beiträge zur Kenntnis der Samen und Früchte von Ackerunkräutern. Zur Kenntnis einiger Papaver-Samen. J. Greger. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 156.) fk

Niederhaltung der Insektenplage und der Pilzkrankheiten. (Bull. Nr. 9. Contributions Laboratories Murphy & Sons, Ltd., Bd. II.) sm

Kolloidale Insektenvertilgungsmittel. J. A. Vielle, London. — Derartige Mittel werden hergestellt aus Naphthalin, Campher oder ähnlichen organischen Stoffen mit niedrigem Schmelzpunkt, durch Behandeln mit Wasser in einer Kolloidmühle in Gegenwart eines Schutzkolloides; als solches kommen in Frage: Seife, Fettsäuren, Leim, Gelatine, Sulfosalicylsäure oder ihre Verbindungen, sulfoniertes Ricinusöl oder dergl. (Engl. Pat. 196012, angem. 14. November 1921, ausgeg. 6. Juni 1923.) t

Nicotin-Petroleum-Emulsion. Ein zusammengesetztes Insektenvertilgungsmittel. (Bull. Nr. 9. Contributions Laboratories Murphy & Sons, Ltd., Bd. II.) sm

Der Kornkäfer und seine Bekämpfung im infizierten Getreide, in Siloanlagen und auf Kornböden. O. Neumann. — Nimmt man eine Getreideprobe von etwa 1—2 kg weg und stellt sie in verkorkter Flasche auf eine heiße Unterlage, so kann man vorhandene Käfer auch in geringer Zahl sogleich feststellen, da diese alsbald den kühleren Teilen der Flasche sich zubewegen. In einer bei normaler Temperatur aufgestellten Teilprobe entwickelt sich vorhandene Brut in etwa 4—5 Wochen. Zur Abtötung des Ungeziefers kann man das Getreide sacken und auf der Darre auf 50—60° C während 24 Stunden erwärmen, jedoch nur, wenn der betreffende Posten lagerfest ist, d. h. nicht mehr als 15% Wasser aufweist. Auch Lüftung und Bewegung leisten gute Dienste in der Bekämpfung des Käfers. Von chemischen Mitteln kommen hauptsächlich in Betracht: Schwefelkohlenstoff und Anilinmilch, ersterer für Getreidehaufen, Säcke, Silos u. dergl., letztere für Wände, Böden usw., selbstverständlich unter Beachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln. Neben dem schwarzen Kornkäfer wird in neuerer Zeit der indische Kuaprakäfer in Deutschland beobachtet, der durch indischen Weizen eingeschleppt wurde. (Tagesztg. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 330.) ●

11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate.*)

Wiederbeleben gebrauchter Katalysatormasse. W. D. Richardson und Swift & Company, Chicago, Ill. — Die fein zerteilte gebrauchte Katalysatormasse wird mit einer verhältnismäßig kleinen Menge Öl versetzt und dann bei 200—250 ° C mit Wasserstoff behandelt. (V. St. Amer. Pat. 1 447 689, angem. 22. Juli 1922, ausgeg. 6. März 1923.) t

Inhaltsberechnung von Tanks. Hans Wolff. — Vorschläge für die Praxis mit Angabe von Tabellen. (Farben-Ztg. 1923, Bd. 28, S. 856.) fz

Federdrehwagen (Torsionswagen) der Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt a. M., zum Schnellwägen leichter Körper. (Gewerbefl. 1923, S. 59.) sm

Altes und neues von der Wünschelrute. R. Hundt. (Wasser und Gas 1923, Bd. 13, Sp. 702—706.) ff

Buchführung für Klein- und Großbetriebe. Mit Anleitung zu den Steuererklärungen. Von Dr. Th. Meinecke. 28 S. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Beanspruchungshöhe, Korngröße und Temperatur bei Ermüdungserscheinungen. W. Müller und Hugo Leber. (Ztschr. Ver. d. Ing. 1923, Bd. 67, S. 357—363.) r

Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden der festen Bestandteile aus den Abzugsgasen von Verdampfern mit Hinüberleiten der Abzugsgase in besondere Abscheidungsräume. G. A. Krause & Co., Akt.-Ges., München. — Die aus dem Verdampfungsraume abziehenden Verdampfungsmittel werden durch die Wandungen des Verdampfungsraumes ringsum abgeführt und strömen in einen denselben umschließenden, als Abscheidungsraum dienenden Hohlmantel. Zweckmäßig ist ein Verdampfungsraum in Form eines stehenden Hohlzylinders von einem Mantel von quadratischer Grundfläche umbaut, wobei der Zwischenraum zwischen dem Zylinder und dem Mantel in Kammern eingeteilt ist, in welche die Abzugsgase zur Abscheidung der festen Bestandteile durch eine oder mehrere, wagerecht ringsum laufende Reihen von Öffnungen in der Wand des Verdampfungsraumes gelangen, und aus denen sie durch besondere Rohrleitungen abgeführt werden. (D R P. 345 806, Kl. 12 a, vom 3. April 1917.) i

Abschlußeinrichtung für Staubniederschlagsräume. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. — Die Ausscheidung von festen Teilchen aus Gasen findet mit oder ohne Hilfe der Elektrizität statt. Dabei werden die Abschlußvorrichtungen von der Schüttelvorrichtung für die Abscheideelemente zwangläufig mitbeteiligt. (D R P. 346 295, Kl. 12 e, vom 21. August 1920.) i

Verfahren zum Eindampfen von Flüssigkeiten in langen, hauptsächlich vertikalen Röhren mittels die Röhren umspülenden Heizdampfes. Benjamin Graemiger, Zürich i. d. Schweiz. — Dampf von verschiedenem Druck wird in einzelne übereinander hängende Teile (Kammern) des zu diesem Zweck senkrecht zu den Röhrenachsen unterteilten Heizraumes derart eingeführt, daß die den innerhalb der Heizröhren befindlichen Orten von zunehmender Konzentration zugeordneten Kammern immer höhere Heizdampfdrucke besitzen als die vorangehenden Kammern. Aus einem über den Rohren angeordneten Dampfsammelraum wird der aus der eingedampften Flüssigkeit entstandene Dampf abgesaugt, mittels eines Kreiselverdichters verdichtet und als Heizdampf dem Verdampfungskörper wieder zugeführt. (D R P. 340 708, Kl. 12 a, vom 14. Sept. 1919.) i

Regelungsverfahren für Vorrichtungen zum Eindampfen von Lösungen mittels verdichteter Abdämpfe. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. — Der Druck des Heizdampfes und der Gegendruck der einzudämpfenden Lösung werden der Eindampfungslösung angepaßt. Die Druckänderung im Heiz- und Siederaum erfolgt durch Regelung der Ableitung von nicht niedergeschlagenen gas- oder dampfförmigen Mitteln, welche abgeblasen oder abgesaugt werden. Das Niederschlagswasser des Heizdampfes kann auch zur Druckregelung benutzt werden. (D R P. 346 294, Kl. 12 a, vom 29. August 1920.) i

Eindampfen von Flüssigkeit, wobei der aus der Flüssigkeit entwickelte Dampf nach erfolgter Verdichtung wieder als Heizdampf verwendet wird. Paul Edwin Matter, Aarau i. d. Schweiz. — Die Verdampfung wird in zwei Stufen, als Haupt- und Nachverdampfung bezeichnet, zerlegt. Für die Nachverdampfung wird der durch Kompression überhitzte Dampf, für die Hauptverdampfung der aus der Nachverdampfung stammende Dampf verwendet. (D R P. 345 804, Kl. 12a, vom 11. April 1918.) i

Vakuumeindampfapparat. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin, und Dr. Emil Senger, Erkner bei Berlin. — Über einem Arbeitsgefäß für die zu verdampfende Flüssigkeit befindet sich ein abnehmbarer Deckel, der in eine am Gefäß angebrachte seitliche Kammer eintaucht, die mit einem über 100 ° C schmelzenden Dichtungsstoff angefüllt und mit Heiz- und Kühlschlangen zwecks Schmelzens oder Erstarrenlassens des Dichtungsmittels versehen ist. (D R P. 346 118, Kl. 12 a, vom 5. November 1920.) i

Heißwasser-Heizschlange mit endloser Rohrleitung für Apparate zum Kochen, Verdampfen und dergleichen. Sangerhäuser Aktien-Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. Hornung & Rabe, Sangerhausen. — Die einzelnen Schlangensysteme der endlosen Rohrleitung sind an einer oder mehreren Stellen durch einen Ausgleichsbehälter miteinander verbunden. (D R P. 345 803, Kl. 12 a, vom 1. Oktober 1920.) i

Abdampfverwertung. (Auszug aus Mechanical Engineering, Aug. 1922.) — Beschreibung der Anwendungsmöglichkeit und der Bauart von Abdampf-Dampfkesseln. Insbesondere wird die Anwendung in Stahlwerken und die Verwertung der Abdampfwärme von Zementdrehöfen behandelt. (Chem. and Met. Engineering, Newyork, Vol. 27, Nr. 6, 9. 8. 22, S. 267/71.) pl

Zerstäubungsdüse für die Herstellung pulverförmiger Körper. Max Dreifuß, Karlsruhe i. B. — Der die Flüssigkeit führende Kanal der Düse ist von einem Isoliermantel umgeben, welcher mit einem Isolierstoff versehen oder auch luftleer ist oder durch Heizung auf bestimmter Temperatur gehalten wird. Das zur Zerstäubung dienende Gas wird außen um den Isoliermantel herumgeführt. Zweckmäßig ist der Flüssigkeitskanal mit einer Auskleidung von durch die Flüssigkeit nicht angreifbarem Stoff versehen. (D R P. 346 885, Kl. 12 g, vom 25. November 1919.) i

Verfahren und Vorrichtung zum Rösten oder Calcinieren des Reaktionsproduktes von festen und flüssigen Stoffen in einem Muffelofen. Viktor Zieren, Berlin-Friedenau. — Die Flüssigkeit wird zunächst nur mit einem Teil des festen Stoffes gemischt; sodann wird dem vorgearbeiteten Reaktionsgemisch der Rest des festen Stoffes zugeführt. Dabei nimmt man die Mischung der Flüssigkeit mit der ersten Teilmenge des festen Stoffes in einer innerhalb der Muffel aufgestellten Schale vor und läßt die Zuführung des Restteiles des festen Stoffes zu dem Reaktionsgemisch entweder am Überlauf der Schale oder außerhalb dieser erfolgen, um die Reaktion und die Röstung außerhalb der Schale zu beendigen. Zweckmäßig wird in einer mit Rührwerk versehenen Muffel oberhalb desselben eine offene Schale ohne Rührwerk zur Vorverarbeitung eingebaut. (D R P. 343 460, Kl. 12 b, vom 1. April 1920.) i

Die Verwendung des elektrischen Stromes für Erhitzungszwecke. J. Sauer. (Gewerbefl. 1923, S. 73.) sm

Die Schlammbildung bei Transformatorenölen. H. Stager. — Von Schwarz ist früher behauptet worden, daß die Träger des Verharzungsvermögens in den acetonlöslichen Anteilen angereichert seien. Sie sind es aber nicht allein. Die Schlammbildung läßt sich übrigens nicht mit dem Acetonextrakt in Einklang bringen. Schlecht raffinierte Öle können durch Entfernen der acetonlöslichen Anteile verbessert werden, dagegen ist infolge von Kondensationsvorgängen mit Aceton z. T. auch eine bedeutende Verschlechterung festgestellt worden. Der Angriff auf Baumwolle ist bei den mit Aceton behandelten Ölen geringer. Da die acetonlöslichen Anteile nicht die Schlammbildner enthalten, sondern die Ausflockung der Reaktionsprodukte von Vorgängen abhängig ist, die sich während des Oxydationsprozesses erst abspielen und zu neuen Verbindungen führen, so ist es nicht zulässig, ein Öl auf Grund irgendeines der Reaktionsprodukte, z. B. der Teerzahl, zu qualifizieren. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 386.) sm

Benzin oder Benzol. Typke. — Mit Benzol ist sowohl die überhaupt höchste Leistung für einen Motor erzielbar wie auch der technisch-wirtschaftlichste Betrieb. Auch die Preisverhältnisse sprechen zurzeit wenigstens für die Verwendung von Benzol. Die Leistungssteigerung bei Benzolbetrieb ist natürlich nur bei geeigneter Anpassung des Motors an den Brennstoff zu erreichen. Der Vergaser muß für jeden Brennstoff entsprechend eingestellt werden. (Auto-Technik 1923, Nr. 9/10, S. 18.) sm

Praktische Winke für Kraftwagenbetrieb mit Tetralit-Benzol. H. Gesell. — Tetralit-Benzol, ein Gemisch aus Benzol, Spiritus und Tetralin im Verhältnis 61 : 30 : 9 (ähnlich wie der sog. Reichskraftstoff 50 : 25 : 25) ist zur Zeit der hauptsächlich in Frage kommende Treibstoff. Die Mischung ist ausgeprobt und bleibt homogen. Beim Übergang zu Tetralitbenzol ist der Tank von früher verwendeten Brennstoffen zu entleeren. Der Verbrauch an Tetralitbenzol ist bei richtiger Arbeitsweise nicht höher als der an Benzol. Die richtige Arbeitsweise besteht in der Vermeidung jeder Änderung des für Benzol richtig eingestellten Vergasers unter Schaffung weitergehender Vorwärmung. (Tagesztg. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 555.) s

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 205.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Säurekammern, Säuretürme, Säuregasleitungen und ähnliche Einrichtungen, deren Wandungen im wesentlichen aus dünnen Platten zusammengesetzt sind. Paul Ludwig Pfannenschmidt, Jena. — Die Kammern besitzen eine fensterartige, in sich steife Rahmenkonstruktion aus säurebeständigem Baustoff, die das tragende Gerippe der Wandungen bildet, und in deren Öffnungen die säurebeständigen Platten eingesetzt sind. Die Rahmenkonstruktion kann aus kreuzförmigen Teilen zusammengesetzt sein, die lösbar miteinander verbunden sind. (D R P. 346 187, Kl. 12 i, vom 1. August 1919.) i

Herstellen von Salzsäure durch Überleiten eines Gemisches von Chlor, Kohlenoxyd und Wasserdampf über erhitzte Kohle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Man führt die Reaktion unterhalb 300° C durch, wobei eine besonders poröse, z. B. nach D R P. 290 656 behandelte Kohle verwendet wird. Man kann auch statt Kohlenoxyd ein Gemisch von Kohlenoxyd mit Wasserstoff, wie Wassergas oder Generatorgas verwenden. (D R P. 346 760, Kl. 12 i, vom 6. Mai 1920.) i

Die Bildung von Schwefel bei der Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Calciumsulfid, Zinksulfid und die Eisensulfide. L. Wöhler, F. Martin und E. Schmidt.[1]) — Die Reaktion zwischen Schwefeldioxyd und Schwefelcalcium verläuft bis 1000° nach der Gleichung: $CaS + 2SO_2 = CaSO_4 + 2S$. Oberhalb 1000° bildet sich Kalk und Schwefel gemäß der Gleichung: $2CaS + SO_2 = 2CaO + 3S$. — Die Reaktion zwischen Zinkblende und Schwefeldioxyd verläuft nach der Gleichung: $2ZnS + SO_2 = 2ZnO + 3S$. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist sehr gering, da durch die Bildung eines basischen Sulfids eine dichte Umhüllung des unveränderten Sulfids eintritt. — Die Reaktion zwischen Schwefeleisen und Schwefeldioxyd bezw. Pyrit und Schwefeldioxyd gemäß den Gleichungen: $3FeS + 2SO_2 = Fe_3O_4 + 5S$ und $3FeS_2 + 2SO_2 = Fe_3O_4 + 8S$ führt bei beiden in kurzer Reaktionszeit zu einem völligen Umsatz. Hierbei konnte die Reaktionszeit für Schwefeleisen durch Zusatz von Eisenoxyduloxyd stark verkürzt werden. Auch die Reaktion der Oxydation von Schwefelcalcium zu Gips läßt sich durch Eisenoxyduloxyd katalytisch beschleunigen. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 273.) sm

Verfahren und Einrichtung zur Förderung des Betriebes von Schwefelsäure-Bleikammern oder -Türmen durch Kühlung. Esprit Aimé Gaillard, Barcelona. — Man berieselt die inneren Wände der Reaktionskammern oder -Türme, welche die Form umgekehrter Kegelstümpfe aufweisen können, mit einer dünnen Schicht von Schwefelsäure oder Nitrosyl-Schwefelsäure. Bei ebenen Wänden kann das Berieseln durch eine Turbine stattfinden oder durch Säurestrahlen, die in derselben Ebene oder in übereinander liegenden Ebenen erzeugt werden. (D R P. 346 121, Kl. 12 i, vom 24. Februar 1921.) i

Bleikammeranlage zur Herstellung von Schwefelsäure. Antonin Sonneck, Mailand in Italien. — Es werden Bleikammern von bedeutender Höhe gegenüber ihrer Länge und Breite verwendet, die Verbindung zwischen den einzelnen Bleikammern wird lediglich in ihrem unteren Teile mittels Verbindungsröhren hergestellt. Es soll dadurch der Widerstand der Gase beim Passieren der Kammern verringert werden und die Verdichtung der Säure in den Kammern schneller vor sich gehen. (D R P. 346 296, Kl. 12 i, vom 3. Juli 1920.) i

Kalotte für Schwefelsäure-Konzentrationsapparate (Rekuperatoren), bei welchen die zu konzentrierende Säure im Gegenstrom zu heißen Gasen geführt wird. August Bermutat, Charlottenburg. — Die Kalotte ist an dem Rande ihrer Gasnutzfläche derart mit besonderen Kanälen für die Heizgase versehen, daß die Gase, nebeneinander gefächert, turbinenstrahlenförmig auf die Säure niedergeführt werden können. Hierdurch werden die Heizgase gezwungen, in die Kanäle einzutreten, um durch sie auf größerem Wege auf die Säure niedergeführt werden zu können. (D R P. 346 064, Kl. 12 i, vom 12. März 1921.) i

Ununterbrochene Gewinnung von Bariumhydrat durch Zersetzen von Bariumorthosilicat (Ba_2SiO_4) mittels Wassers in Bariumhydrat und Monobariumsilicat. Camille Deguide, Ixelles in Belgien. — Um in ununterbrochenem Betriebe Bariumhydrat zu gewinnen und gleichzeitig alle verwendeten Substanzen zurückgewinnen zu können, wird das Monobariumsilicat mit Bariumcarbonat behufs Regenerierung von Bariumorthosilicat behandelt, worauf letzteres mit Wasser zersetzt wird, um wieder Bariumhydrat und Monobariumsilicat ($BaSiO_3$) zu erhalten. Man mischt fein zerkleinerte Kieselsäure mit einer der Formel $SiO_2 + 2BaCO_3$ entsprechenden Menge fein zerkleinerten Bariumcarbonats, bringt das Gemisch in einen Tunnel- oder Drehofen und erhitzt auf 1400—1500° C. Dabei vollzieht sich die Reaktion $SiO_2 + 2BaCO_3 = Ba_2SiO_4 + CO_2$. Das in Körnern enthaltene Bariumorthosilicat wird zerkleinert und mit kaltem oder warmem Wasser gemischt, wobei nach der Formel $Ba_2SiO_4 + x H_2O = BaSiO_3\ x\ aq. + BaH_2O_2$ sich in Wasser unlösliches Monobariumsilicat und eine Lösung von Barythydrat bildet, die, vor Luft geschützt, verdampft werden kann. Das unlösliche Bariummonosilicat setzt sich auf den Boden des Behälters und wird nach mehrmaligem Auswaschen mit Wasser mit der berechneten Menge Bariumcarbonat versetzt, entsprechend der Formel $BaSiO_3 + BaCO_3$. Das Gemisch wird in einen Drehofen geschüttet und bei 1400—1500° C. gebrannt, wobei sich nach der Gleichung $BaSiO_3 + BaCO_3 = Ba_2SiO_4 + CO_2$ von neuem Bariumorthosilicat bildet. (D R P. 346 762, Kl. 12 m, v. 31. März 1920.) i

Zusammenballen des aus der Zersetzung des Kalkstickstoffs herrührenden Schlammes. Bayerische Stickstoffwerke A.-G., Berlin. — Bei der Zersetzung des Kalkstickstoffs mit Wasserdampf wird ein etwa 30—40% Wasser und 10—15% Kohlenstoff enthaltender Kalkschlamm erhalten, der aus Calciumhydroxyd und Calciumcarbonat neben Kohlenstoff besteht. Dieser Schlamm war bisher nicht auf ökonomische Weise in nutzbare Form zu bringen. Nach vorliegender Erfindung wird der Schlamm mit geringen Mengen geeigneter Salze der Erdalkalien versetzt, welche mit Kalk feste Verbindungen geben (z. B. mit Chlorcalcium), und bei geeigneter Temperatur derart gesintert, daß die zusammengeballten Stücke erneut für den Carbidprozeß verwandt werden können. Dabei wird die Sinterung so geleitet, daß die in dem Schlamm enthaltene Kohle für den Brenn- und den Carbidbildungsprozeß verwertbar ist. (D R P. 346 761, Kl. 12 m, vom 18. April 1919.) i

Darstellung von Harnstoff aus Kalkstickstoff. Dr. Erich Freund, Berlin-Wilmersdorf, und Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. — Man läßt wässerige Lösungen von Metallsalzen, die unlösliche Hydroxyde bilden, auf Kalkstickstoff bei Temperaturen über 30° C einwirken, wobei zweckmäßig soviel Kalkstickstoff angewendet wird, daß eine vollständige Fällung der Metallsalze eintritt. (D R P. 377 007, Kl. 12 o, vom 5. August 1919.) ψ

Neue Phosphorsäuredünger. P. Krische. — Die Rhenania A.-G. stellt seit langem das „Rhenaniaphosphat" her, das durch Aufschluß von Rohphosphat, Kalisilicat und Kalk gewonnen wird, und zwar nach dem Brikettschachtofenverfahren in Porz und nach dem Dickschlamm-Drehofenverfahren in Brunsbüttelkoog. Ein ähnliches Erzeugnis ist das „Sinterphosphat", das aus Belgien stammt. Man erhält es durch Sintern im Drehofen aus Rohphosphat und Kalifeldspat mit Soda. Seine Zusammensetzung ist ähnlich der des Thomasmehles. Ferner erhält Plauson in Hamburg durch die Verarbeitung von Rohphosphat in seiner Kolloidmühle eine bis zur kolloidalen Struktur feine Verteilung des Rohphosphates. Die Firma de Haën in Hannover stellt ein Kolloidphosphat auf chemischem Wege her. Dieses Phosphat enthält 31,93% Gesamtphosphorsäure; seine Düngerwirkung ist befriedigend. — Lippmann, Mc Lean und Lint mischen dem Rohphosphat gemahlenen Schwefel zu, um die Wirkung der Rohphosphat-Phosphorsäure zu erhöhen. — Nach einem Verfahren von Stoklasa wird vom „Verein für chemische und metallurgische Produktion" in den Fabriken in Lans und Kralup ein biologisch aufgeschlossener Stickstoff-Phosphorsäuredünger erzielt, der sich durch aktive Ammonisationsbakterien auszeichnen soll. (Ernährg. d. Pflanze 1923, S. 173.) sm

Gewinnung von Molybdänsäure. J. C. Blanch. — Man entfernt den Arsenschwefel aus den Erzen durch Rösten und schmilzt in Gegenwart einer Halogenverbindung nieder. Dann wird mit Wasser aufgenommen und das Molybdän als Calciummolybdat mittels Chlorcalciums ausgefällt. In bekannter Weise wird daraus Molybdänsäure hergestellt. (Franz. Pat. 521 025, angem. 24. Juli 1920, ausgegeben 25. Februar 1921.) t

Herstellung von Thoriumnitrat aus Monazitsand. John Valentine Clarke, London. — Der Monazitsand wird zuerst dem üblichen Aufbereitungsverfahren mit Schwefelsäure unterworfen. Darauf wird die sich hierbei ergebende Masse mit Wasser behandelt und die auf diese Weise erhaltene Lösung von Phosphaten der seltenen Erden in Schwefelsäure unmittelbar mit übermangansaurem Kali oder einem ähnlich wirkenden Oxydationsmittel behandelt, ohne daß irgendwelche Zwischenbehandlungen stattfinden, worauf der hierdurch erhaltene Niederschlag von Thoriumsuperoxyd abfiltriert und in Salpetersäure gelöst wird, um das Nitrat zu erhalten. Das Thoriumnitrat kann in der gewöhnlichen Weise auskrystallisiert werden, zweckmäßig dampft man die Lösung im Vakuum bis zum Krystallisierungspunkte ein. (D R P. 346 764, Kl. 12 m, vom 23. November 1919.) t

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923. S. 198.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 8.

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte.*)

Meß- und Schreibvorrichtung mit Meßglocke für Vorrichtungen zur Gasanalyse. Dr. Schack August Steenberg Krogh, Kopenhagen, und Peter Harald Pedersen, Frederiksberg. — Die Meßglocke und der Schreibarm sind um dieselbe wagerechte Achse drehbar gelagert. (DRP. 346 323, Kl. 42 l, vom 27. Mai 1920.) i

Registriervorrichtung für gasanalytische Apparate, bei der das Schreibzeug unmittelbar von der Registrierglocke getragen wird. Max Arndt, Aachen. — Der Teller zur Aufnahme des Uhrwerks ist mit diesem zusammen um die senkrechte Mittelachse des Registrierglockenbehälters allseitig derart verstellbar, daß die Lage der vom Registriermittel betätigten Schreibzeugteile gegenüber der Schreibfläche unverändert bleibt. (DRP. 346 321, Kl. 42 l, vom 27. März 1917.) i

Hahn- und ventilloser gasanalytischer Apparat, mit in dem geschlossenen Behälter für die Absorptionsflüssigkeit angeordneter, in diese tauchender Gasabsorptionsglocke. Otto Matzerath, Aachen. — Oberhalb der Flüssigkeit im Absorptionsbehälter ist ein mit dem oberen Teile der Registrierglocke unmittelbar in Verbindung stehender Luftraum derart angeordnet, daß die in diesem befindliche Luft bei der während der Analyse stattfindenden Verdrängung der Absorptionsflüssigkeit aus der Absorptionsglocke als Ganzes auf die Registrierglocke zur Wirkung gebracht wird. (DRP. 346 084, Kl. 42 l, vom 9. Mai 1919.) i

Vorrichtung zur Untersuchung von Gasen, bei welcher die Wärmeleitfähigkeit als Widerstandsänderung dünner Metallfäden oder -Drähte beobachtet wird. Dr. Rudolf Hase, Berlin. — Zwei thermisch vollkommen gleichwertige, in bekannter Weise in Brücken- oder Kompensationsschaltung liegende Leitungsdrähte von hohem elektrischen Widerstande liegen im Innern eines Metallblocks, welcher gleichzeitig einen als Gaszuführung dienenden langen Kanal aufweist, um das Temperatur-Gleichgewicht des ganzen Systems zu ermöglichen. Der Metallblock kann mit einem als Rohr ausgebildeten Erdbohrer verbunden werden, um Undichtigkeiten in vergrabenen Gasleitungen aufzufinden. (DRP. 346 322, Kl. 42 l, vom 25. Juli 1919.) i

Messen feiner fester oder tropfbar flüssiger Beimengungen in Gasen in einem abgezweigten Teilstrom. Dipl.-Ing. Paul Kirchhoff, Hannover. — Die Beimengungen werden durch hochgespannte Elektrizität niedergeschlagen und dann gemessen oder gewogen. (DRP. 346 324, Kl. 42 l, vom 27. Juni 1920.) i

Vorrichtung zum Prüfen von Gasen auf ihren Gehalt an Beimengungen, insbesondere an Grubengas. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. — Die durch die Beimengungen bewirkte Änderung der Wärmeleitfähigkeit der Gase wird zur Beeinflussung von Prüforganen benutzt, und es wird mit dem zu untersuchenden, in Ruhe befindlichen Gase eine ebenfalls ruhende Gasmenge verglichen. Dabei sind die beiden zur Aufnahme des Vergleichs- und des Untersuchungsgases dienenden, die Prüforgane enthaltenden Kammern durch Einbau in einen gemeinsamen Metallklotz oder in eine Flüssigkeit gut wärmeleitend miteinander verbunden. Die Vergleichskammer ist durch eine Membran luftdicht gegenüber der Atmosphäre abgeschlossen. Um den Druck in der Vergleichskammer auf den Druck der zu prüfenden Atmosphäre einzustellen, kann statt einer Membran auch eine mit der Atmosphäre in Verbindung stehende, mit einem Trocknungsmittel gefüllte Capillare angewendet werden, die in die Vergleichskammer mündet. (DRP. 346 682, Kl. 42 l, vom 5. Mai 1916.) i

Desintegrator zur nassen Abscheidung von Staub aus Gasen. Emil Wurmbach, Godesberg. — Es sind im Spiralgehäuse parallel mit der äußeren Gehäusewand laufende Wände angeordnet, die den freien Raum im Gehäuse in entsprechend viele Kanäle unterteilen, wodurch die Abscheidungsfläche für den Staub wesentlich vermehrt und auch der radiale Weg für die Staubteilchen bis zur Wandfläche möglichst gleichgehalten wird. (DRP. 346 873, Kl. 12 e, vom 23. Dezbr. 1919.) i

Gaserzeugungsverfahren. John Urban McDonald, Decatur, V. St. A. — Nasser, kohlenstoffhaltiger Brennstoff wird von oben in eine Vertikalretorte eingeführt und diese an einer mittleren Zone bis zur Weißglut des in dem Brennstoff enthaltenen festen Kohlenstoffs erhitzt. Dabei wird der Brennstoff oberhalb der weißglühenden Zone so hoch erhitzt, daß sein Wassergehalt verdampft und seine flüchtigen Bestandteile in Gas verwandelt werden. Die erzeugten Gase, Teerdämpfe und Wasserdampf, werden unter ihrem eigenen Druck durch die weißglühende Schicht gedrückt, so daß durch Oxydation des ganzen weißglühenden Kohlenstoffs fixe Gase gebildet werden, die zusammen mit den aus den flüchtigen Bestandteilen des Brennstoffs erzeugten Gasen durch die am Boden der Retorte befindliche Asche hindurch abwärts strömen und dadurch die restlose Verwandlung der brennbaren Bestandteile des kohlenstoffhaltigen Brennstoffs in Gas bewirken. Die unterhalb der weißglühenden Zone aus der Retorte abgeführten Gase werden durch den frischen, zur Beschickung der Retorte dienenden Brennstoff hindurchgeleitet. (DRP. 346723, Kl. 26 a, v. 15. März 1921.) i

Die Entwicklung der Tieftemperaturdestillation in England. W. Bertelsmann. — Verf. berichtet näher über das Coalite-Verfahren von Parker, das zum Zwecke der Erzeugung eines rauchlosen Brennstoffes seit 1907 in verschiedenen Versuchsanlagen ausgebildet worden ist. Man bedient sich dabei stehender Eisenretorten, die je 1,25 t Kohle im Tag durchsetzen, und zwar hat die Kohlenschicht in den Retorten eine Dicke von 150 mm. Simpson, der Gründer der Tarless Fuels Ltd., arbeitet mit einer Schichtdicke von nur 65—75 mm, um einen gleichmäßigeren Halbkoks zu erzielen, und wendet außerdem ein Vakuum von 500—660 mm Hg an. Bei dem Del Monte-Evereth-Verfahren wird die Kohle mit Hilfe einer Schnecke durch eine schräge Retorte von 5,5 m Länge und 400 mm lichter Weite hindurch befördert, wobei sie in einem Strom von überhitztem Gas (aus dem eigenen Betrieb) destilliert wird; gleichwohl findet auch hier noch eine Beheizung der Retorte von außen statt. Lediglich mit Innenbeheizung arbeitet das Verfahren von McLaurin, bei dem zwei Schachtöfen Anwendung finden, von denen der eine als Generator dient, dessen heiße Gase durch die im anderen Schachtofen aufgeschichtete Kohle von unten nach oben hindurchgedrückt werden. Eine Versuchsanlage für 25 t Tagesleistung ist in der Nähe von Glasgow in Betrieb, die dort erzielten Ergebnisse werden in mehreren Zahlentafeln angeführt. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 493—496.) ss

Ununterbrochenes Ent- oder Vergasen organischer Stoffe oder solche enthaltender Mineralien. Franz Rippl, Stettin. — Das in einem Tunnelofen in Behältern unter mittelbarer Beheizung entlang bewegte Gut wird zunächst durch die Abgase der Beheizung vorgewärmt, dann ent- oder vergast und schließlich durch die im Gegenstrom zugeführte Verbrennungsluft gekühlt. Die ganze Behandlung des Gutes vollzieht sich in demselben Raum, und das Gut verbleibt während der ganzen Dauer seiner Behandlung in den Behältern. Auf seinem Wege durch den Tunnelofen wird das Gut der Wirkung einer Reihe von Temperaturstufen unterworfen, deren Höhe der jeweils zu entwickelnden Gasart angepaßt werden kann. Nach Verlassen der Gasentwicklungszone des Tunnelofens wird das Gut bei seiner Weiterbewegung in regelmäßigen Temperaturstufen abgekühlt. (DRP. 345 626, Kl. 26 a, vom 26. August 1915.) i

Über die Entwässerung von Braunkohlengeneratorteeren durch Filtration. H. Tropsch. — In einer mitteldeutschen Teerdestillation wurde während des Krieges Braunkohlengeneratorteer in heizbaren Filterpressen filtriert und eine glatte Abtrennung des Wassers aus dem warmgehaltenen filtrierten Teere erzielt, während der nicht filtrierte Teer keine Neigung zeigte, das Wasser abzuscheiden. Auch das von F. Frank beschriebene Verfahren zur Entwässerung von Generatorteeren durch Zusatz von Stoffen wie Fullererde, die die Emulsion stören, wird bereits in der Technik angewandt. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 277.) sm

Darstellung trocknender Öle, die als Leinölersatz Verwendung finden können, aus Braunkohlenschwel- und aus Generatorteer. Dr. Kurt Bube, Halle a. d. S. — Läßt man auf solche Öle, besonders kreosotreiche, z. B. auf den Spritextrakt nach DRP. 232 657[1]) Salpetersäure in geringer Menge in der Kälte einwirken und beendigt die Reaktion durch kurzes Erwärmen auf 100° C, so entsteht unter Erwärmung und Stickoxydbildung ein Nitrierungsprodukt, das an der Luft trocknet, wenn es unverdünnt oder mit Lösungsmitteln verdünnt in dünner Schicht auf Glas, Holz oder Metall gestrichen wird. Der Anstrich soll nach wenigen Tagen zu einer glänzenden, nicht klebenden, elastischen Schicht erhärten. Mit Ölfarben läßt sich das Nitrierungsprodukt zu Deckfarben anreiben, die je nach dem Grund matt oder glänzend eintrocknen. Die Nitrierung der genannten Öle soll man mit dem gleichen Erfolge auch durch Einwirkung von Stickoxyden erzielen können. Durch Zusatz geringer Mengen Bleiglätte läßt sich die Trockendauer abkürzen. (DRP. 345 855, Kl. 22 h, vom 11. Januar 1919.) i

Maschinenöle aus Braunkohlenteer. J. Marcusson und F. Böttger. — Die Verf. haben festgestellt, daß sich die Maschinenöle aus Braunkohlenteer in ihren physikalischen Konstanten (spez. Gew. Viscositätsabfall zwischen 20 und 50° C) und ihrer chemischen Zusammensetzung (Jodzahl, Acetylzahl vor und nach dem Hydrieren) merklich von den aus Erdöl erhältlichen unterscheiden. (Mitt. a. d. Materialprüfungsamt 1922, Bd. 40, S. 250—252.) ff

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 199.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 194.

21. Zucker. Stärke. Dextrin.*)

Fehlerquelle bei der Zuckerbestimmung nach Fehling. Eynon und Lana. — Die Gegenwart schon minimaler Mengen $CaCl_2$ (auch $BaCl_2$ oder $SrCl_2$) bewirkt bei der Titration von Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, einen sehr erheblichen Mehrverbrauch an Zuckerlösung, so z. B. wurden auf 20 ccm Fehlingscher Lösung je 24,77, 26,40, 26,50, 27,35 ccm verbraucht, wenn die Zucker in Wasser, aber 25,77, 27,15, 27,30, 29,15 ccm, wenn sie in 0,01 n-$CaCl_2$-Lösung gelöst waren. Aus Produkten, die Calciumsalze enthalten, müssen diese also vor der Titration entfernt werden, wozu z. B. für 10 g Melasse 5 ccm einer 10 %igen Kaliumoxalat-Lösung genügen.

Dieselbe Beobachtung machte 1922 Biehler (in München) und empfahl zur Ausfällung Ammoniumoxalat oder Fluornatrium. λ

Bewertung des Rohzuckers. Glaser. — Verf. empfiehlt, statt des üblichen sog. Aschen-Rendements ein den gesamten Nichtzucker berücksichtigendes einzuführen und sich auf einen entsprechenden „Faktor" zu einigen. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 495.)

Dieser Vorschlag zeichnet sich nicht durch Neuheit aus; er wäre (vom unzureichenden und wechselnden Faktor abgesehen!) durchaus vernünftig, aber es handelt sich eben nicht um eine Vernunft-, sondern um eine Macht-Frage! λ

Bewertung des Rohzuckers. Mrasek. — Der Glasersche Vorschlag ist, als unpraktisch und nicht zureichend, abzuweisen, so klar man sich auch über den Unwert des sogen. Aschen-Rendements allgemein ist. (Zeitschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 569.) λ

Zuckerwirtschaft in Deutschland. Bartens. — Neuestens verlautet wieder, die Regierung wolle die Aufhebung der Zwangswirtschaft hinausschieben; sollte das zutreffen, so ist ein weiterer Rückgang des Rübenanbaues und der Zuckerproduktion unvermeidlich, und wir stehen dann vor der Notwendigkeit, abermals fremden Zucker einzuführen, sofern wir überhaupt solchen erhalten und bezahlen können! (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 454.)

Alle diese Dinge sind schon bis zum Überdrusse erörtert worden, leider aber ohne jeden Erfolg! Man fährt fort, wirtschaftliche Angelegenheiten als politische und Partei-Sachen zu behandeln, und die Folgen sind danach! — Ganz verkehrt ist der Glaube, man diene so „dem Standpunkte des Verbrauchers!" λ

Zuckerpreis und Zwangswirtschaft. Bartens. — In der Zeit vom 7. bis 30. Mai betrug der Inlandspreis in Deutschland nur 23 % des Weltmarktpreises, am 9. Juli war er aber auf 10 % des letzteren gesunken; der daraufhin bewilligte neueste Preis hebt ihn auch nur auf etwa 50 %, und es ist klar, daß auf diese Weise, des „Tageserfolges" wegen, der Rübenbau und die Zuckerversorgung untergraben werden. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 426.) λ

Zusammensetzung französischer Fabrikprodukte 1922/23. Saillard. — Hervorzuheben ist die Beschaffenheit der Melasse: 77,8 Trockensubstanz, 50,6 Polar. (49,1 Clerget), 9,6 Asche, 17,6 Organ., 64,9 wahre Reinheit; in % der Trockensubstanz 0,37 CaO, 0,32 Cl, 2,06 N. (Circ. hebdom. du Synd. 1923, Nr. 1790.) λ

Zuckerindustrie in Bulgarien. Kassner. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 457.) λ

Zuckererzeugung Javas 1922. Prinsen-Geerligs. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 296.) λ

Zuckerindustrie Australiens. Chataway. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 291.) λ

Koch- und Krystallisier-Methoden in Hawaii. Searby (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 308.) λ

Melassen-Brauerei in Hawaii. MacClerry und Agce. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 316.) λ

Wege zur Brennstoff-Ersparnis in Zuckerfabriken. Sommier. — Übersicht unter besonderer Berücksichtigung französischer Verhältnisse. (Bull. Ass. Chim. 1923, Bd. 40, S. 464.) λ

Verwertung der Wärme von Feuerungs-Abgasen. Claassen[1]). — Das Verfahren beruht auf der teilweisen Rückführung der Abgase je eines Kessels unter die Roste von 2—3 anderen, zum Ersatz der kalten Luft, und zwar mittelst verhältnismäßig kleiner Ventilatoren, die die Gase an den richtigen Stellen ausblasen; selbstverständlich ist sorgfältigste Kontrolle des ganzen Kesselhausbetriebes erforderlich. Soweit die an 2 Wasserrohrkesseln je 4 Tage angestellten Versuche ersehen lassen, kann man auf 100 kg Rübe 0,5—0,9 % Steinkohle ersparen, und weitere Verbesserungen sind nicht ausgeschlossen. Bei Schnitzeltrocknungen ist dieses System ebenfalls anwendbar. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 871.)

Der Gedanke besticht durch seine Einfachheit und erscheint vielversprechend; weitere Erfahrungen sind natürlich abzuwarten. λ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923. S. 178.

[1]) Chem.-Ztg. 1923, S. 631.

Vereinfachtes Spülen der Rübenschwemmen. Stentzel. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 795.) λ

Verbesserte Druckluft-Förderung für Schnitzel. Polewka. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 794.) λ

Vegetabilische und Knochen-Kohle. Avot (New-York). — Verf. glaubt, erstere biete fraglos in vieler Hinsicht erhebliche Vorteile. (Journ. Fabr. Sucre 1923, Bd. 64, Nr. 27.)

Ausdrücklich verwahrt sich Verf. dagegen, in seiner Eigenschaft als Chemiker der „Darco"-Gesellschaft für Pflanzenkohle, Parteiinteressen zu vertreten. λ

Scheidung des Diffusionssaftes und Absitzenlassen des Schlammes. Skola. — Aus den sehr umfangreichen Versuchen, auf die zu verweisen ist, ergibt sich, daß unter gewissen Umständen (in der Wärme schon mit 0,2% CaO) ein Schlamm zu erzielen ist, der sich in nicht allzulanger Zeit ziemlich vollkommen absetzt und den überwiegenden Teil des Stickstoffes und organischen Nichtzuckers enthält, sowie fast 90 % der Phosphorsäure; seine Trennung vom Safte gelingt jedoch nach keinem der bekannten Verfahren, auch läßt sich der Saft keineswegs besser und leichter reinigen (wie man vielfach behauptet oder angenommen hat.) (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 491.) λ

Über Druckverdampfung. Linsbauer. — Zusammenfassender Vortrag über diesen (schon durch frühere Referate bekannt gewordenen) Fortschritt, den Redner sehr hoch einschätzt: wurde doch z. B. in Doloplaß (Mähren) die gegebene Garantie von Brand und Lhuillier (Brünn) derart überholt, daß auf 100 kg Rübe nur 4,93 % Ostrauer Steinkohle und 40,91 % Dampf erforderlich waren! 1923/24 werden schon 11 Fabriken so arbeiten. (Ztschr. Zuckerind. Čech-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 574.)

Auch Sterba hält die Neuerung für aussichtsreich, mahnt aber noch zur Vorsicht im Urteil, da auch minder günstige Ergebnisse bekannt wurden. λ

Anhäufung von Nichtzucker beim Verkochen. Welle. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 310.) λ

Zuckerverluste beim Kochen. Schecker. — Auf Grund von drei Versuchen mit Nachproduktenmasse von 80 Reinheit kommt Verf. zum Schlusse, daß nachweisbare und nennenswerte Verluste nicht stattfinden, es sei denn bei übermäßiger Höhe der Füllmassenschicht, die das sog. Schmoren bedingt. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 266.) λ

Selbsttätige Trennung der Zentrifugen-Abläufe. Salomon. — Beschreibung eines hierzu dienlichen, leicht anbringbaren und nach Wunsch zu regulierenden Apparates, der die Trennung der Abläufe in zwei oder auch drei Anteile ermöglicht. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 757.)

Gegenüber den bisher vorgeschlagenen, niemals genügend bewährten Konstruktionen, scheint die vorliegende erhebliche Vorteile zu bieten; sie ist bereits in mehrjähriger Praxis erprobt (in der Rositzer Zuckerraffinerie). λ

Die Raffinose in der Zuckerhausarbeit. Mehrle. — Lehrreiche Zusammenstellung auf Grund langer praktischer Erfahrungen, auf deren Einzelheiten hier nur hingewiesen werden kann. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 463.) λ

Kennzeichnung des Inlandszuckers durch Zusatz von Lithium-Verbindungen. Der Bericht des „Instituts für Zuckerindustrie" an das auftraggebende Ministerium kommt (wie nicht anders zu erwarten!) zum Schlusse, daß ein für die große Praxis brauchbarer Erfolg nicht zu erwarten ist. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 205.) λ

Über Nachprodukten-Arbeit. Dedek und Janoušek. — Ausführliche und lehrreiche Darlegung längerer Versuchsarbeiten, mit vielen Tabellen und Schaubildern; zahlreiche Fragen bedürfen noch weiterer Erforschung, da das bisherige Material noch nicht ausreicht. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 593.) λ

Reinheitsquotient des Melassen-Muttersirups. Schecker. — Verf. bespricht die Umstände, die dessen Höhe bedingen, und empfiehlt regelmäßige sorgfältige Untersuchung bei der Nachproduktenarbeit. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 269.) λ

Zuckerrohr-Anbau in Guadeloupe. Allder. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 303.) λ

Zuckerrohr-Anbau in Portorico. Colón. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 301.) λ

Zuckerrohr-Anbau in Queensland. Easterby. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 189.) λ

Überhitzen rohen Rohrsaftes. Farnell. — Bei 103° C werden binnen 2 Minuten die Hauptmengen der Kieselsäure und des sog. Gummis ausgeschieden, was die weitere Verarbeitung sehr erleichtert. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 358.) λ

22. Gärungsgewerbe.*)

Über die Entwicklung und Ernährung der Hefe. A. Tait und L. Fletcher. — Ernährung und Wachstum von Saccharomyces cerevisiae sind in der Brauereipraxis von großer Wichtigkeit, noch wichtiger ist die Temperatur, bei welcher der Organismus wachsen soll. Bei normalen Ernährungsbedingungen hat die Menge der Aussaat nach Versuchen von Brown keinen Einfluß auf die Hefenernte. Der Metabolismus von Sacch. cerevisiae wird von einer ganzen Reihe von Faktoren beherrscht. Verf. glaubt folgendes gezeigt zu haben: 1. Die Wichtigkeit, unter ganz bestimmten Bedingungen zu arbeiten, die von dem Typus der zu prüfenden Gärung abhängig sind. 2. Die sehr geringe Hefenentwicklung und Stickstoffassimilation bei Verwendung von Asparagin als Stickstoffquelle im Vergleich zu den Beobachtungen aus der Praxis; desgleichen die giftige Wirkung der Produkte, die sich bei der Zersetzung dieses Amids durch die Hefe bilden. 3. Den Einfluß der Acidität auf das Hefenwachstum und die Wichtigkeit der potentiellen Alkalität. 4. Den Wert der Wasserstoffionenkonzentration beim Brauen. 5. Daß die Ammoniumsalze für Sacch. cerevisiae keine guten Nährstoffe sind. 6. Die Beziehungen zwischen der Gärkraft und dem Stickstoffgehalt der Hefe unter gewissen Bedingungen. 7. Daß zwischen dem Ausgangsstickstoff der Würzen und der Menge der gebildeten Hefe eine bestimmte Beziehung besteht, wenigstens bei den niedrigeren Stickstoffkonzentrationen. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 214 und 227.) s

Fortschritte auf dem Gebiete der Lufthefefabrikation. F. Wendel. — Der Hauptfortschritt der Hefefabrikation nach dem Kriege beruht auf einer wesentlichen Steigerung der Hefenausbeute und der Benutzung von Chemikalien zur Bereitung der Nährflüssigkeit. Deren Anwendung erfordert jedoch eine dauernde Überwachung der chemischen Zusammensetzung der geernteten Hefe. Man gewinnt jetzt etwa 65 % Preßhefe aus dem eingemaischten Material. Die Separatoren hat man dadurch ersetzt, daß man auf chemischem Wege eine Art Gallerte erzeugt, welche die Hefe mit zu Boden reißt, so daß die Trennung durch einfaches Dekantieren erfolgen kann. Auch das Flockenhefeverfahren zur Gewinnung von Bäckerhefe ist dadurch gefördert worden, daß Henneberg eine Flockenbakterie isolierte, deren Säureproduktion fördernd auf das Flockungsvermögen der Hefe wirkt, als deren Begleiter sie auftritt. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 333.) s

Porternachgärungshefe. — Der eigenartige Geschmack des Porters wird hauptsächlich durch die von andern Bieren verschiedene Gärung hervorgerufen. Die Hauptgärung wird mit gewöhnlicher obergäriger Kulturhefe, die Nachgärung mit besonderen Nachgärungshefen, sogenannten Brettanomycesarten, durchgeführt, die auch noch Dextrine abbauen. Derartige Hefen können durch die Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin bezogen werden. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 421.) s

Über das Ergosterin der Hefe. A. Windaus und W. Grosskopf. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1923, Bd. 124, S. 8.) s

Über auswählende Gärung von Zuckergemischen. R. Willstätter und H. Sobotka. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1922, Bd. 123, S. 170.) s

Vergleich von α- und β-Glucose in der Gärung. R. Willstätter und H. Sobotka. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1922, Bd. 123, S. 164.) s

Naßtrebersilo. S. Z. — Wo Biertreber nicht sofort in nassem Zustand als Viehfutter verkauft werden können, empfiehlt sich die Anlegung trockener, zementierter Gruben zur Aufbewahrung. Zur Verhinderung des Zersetzungsprozesses gibt man schichtweise Koch- oder Viehsalz zu — für 100 kg Naßtreber 1 kg — und schließt mit dicken Bohlen, die mit Erde und Rasen bedeckt werden, ab. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 465.) s

Wissenschaftliche und technische Veröffentlichungen. G. Bode und K. Hembd. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 488, 557.) s

Die Pflege des Bieres. Merkblatt des Deutschen Brauerbunds. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 530.) s

Was ein Brauereiangestellter vom Bier wissen muß. F. Eckhardt. — In Form eines populären Vortrages gibt Verf. alles Wissenswerte über den Bierbereitungsprozeß und die Eigenschaften des Bieres wieder. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 597.) s

Die Ausstellung des Deutschen Brauerbundes auf der Mitteldeutschen Ausstellung für Siedelung, Sozialfürsorge und Arbeit in Magdeburg. Busemann. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 605 und 623.) sm

Die Mäßigkeit der Erhöhung der Bierpreise. Busemann. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 597.) s

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 212.

Geschäftsbericht des Vereins der Brauereien Berlins und der Umgegend über das Geschäftsjahr 1920/21. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 453.) s

Bericht über die 120. Tagung des Thüringer Brauer-Vereins am 13. und 14. Mai in Weimar. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 629.) s

Einiges Wissenswerte aus der Wärmelehre. E. Ehrich. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 509.) s

Die Ausnutzung der Windkraft für Brauereien. W. Schliewe. — Der Aufstellungsplatz eines gut arbeitenden Windmotors ist so zu wählen, daß die Luftströmungen die Flügelflächen des Windrads von allen Seiten ungehindert treffen können. Für die Berechnung kommt in erster Linie die durchschnittliche Windgeschwindigkeit in Betracht. Die Windmotoren haben sich seit langem für die Wasserversorgung, für die Be- und Entwässerung eingebürgert, neueren Datums ist ihre Beteiligung auf dem Gebiet der elektrischen Stromerzeugung. Für Brauereien in Gegenden mit günstigen Windverhältnissen haben derartige Winddynamos für die Entlastung der Dampfmaschine Bedeutung. Bei Anschaffung eines Windelektrizitätswerkes ist besonders auf folgende drei Punkte zu achten: Wahl eines nicht zu kleinen Motors, Beschaffung eines nicht zu großen Dynamos und Aufstellung einer möglichst großen Batterie. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 555.) s

Aus der Gerstenbaugesellschaft m. b. H. Berlin. Tätigkeit der Landesgerstenbaustelle Baden. (Auszug aus dem Jahresbericht.) (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 463.) s

Hopfenbau und Hopfenhandel 1921/22. — Eine sehr interessante statistische Zusammenstellung der Firma Joh. Barth & Sohn, die die volkswirtschaftlichen Zusammenhänge eingehend beleuchtet. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 484.) s

Zur Hopfenextraktfrage. W. Hirt. — Die Untersuchungen erstreckten sich in zwei Richtungen: einmal sollte geprüft werden, ob die unter Aufsicht bereiteten Horstschen Extrakte die für die Brauerei fast ausschließlich wertvollen α- und β-Harze restlos oder wenigstens ausreichend enthalten, zum zweiten sollte deren Menge in der Handelsware festgestellt werden. Der zur Klärung der ersten Frage verwendete Hopfen zeigte lufttrocken einen Gehalt von 14,4% α- und β-Harz. Bei der Untersuchung der einzelnen Extrakte, wie sie im Betrieb anfallen, ergab sich folgendes: 100 g Ätherextrakt enthielten 88,5 g α- und β-Harz, 100 g Alkoholextrakt nur 10,6 g α- und β-Harz. Die Berechnung aus den Gewichtsmengen der einzelnen Extrakte und dem gefundenen Bitterstoffgehalt ergab, daß aus 100 g Naturhopfen durch die Extraktion nur 11,98 g α- und β-Harz statt der analytisch festgestellten 14,4 g erhalten wurden. Das Verfahren hat also Verluste im Gefolge, die nicht als gering bezeichnet werden können. Untersuchungen von drei Handelsproben des Horstschen Extrakts bestätigten die Befunde von Meindl: daß Brauereien von den Wertbestandteilen ihres Hopfens, den sie der Horst-Company zur Umarbeitung auf Extrakt einsenden, unter Umständen bis zu ¾ nicht zurückbekommen. Auch waren die geprüften Extrakte nicht so stark, daß sie den von der Horst-Company angegebenen Mengen von Naturhopfen hätten entsprechen können. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 483.) s

Zur Hopfenextraktfrage. W. Hirt. — Bei der Extraktion von Hopfen mit Äther und Alkohol, wie sie die Horst-Company durchführt, wurde in einem Fall nur ein Verlust von 5,4 Teilen Weichharz auf 100 Teile festgestellt. Ein neun Jahre alter Horstscher Hopfenextrakt wies nur einen solch geringen Gehalt an Weichharz auf, daß von einer brauchbaren Handelsware nicht mehr gesprochen werden konnte. (Tageszts. f. Brauerei 1922, Bd. 20, S. 517.) s

Urteile aus der Praxis über den Horstschen Hopfenextrakt. O. Meindl. — Verf. gibt die Erfahrungen einer Anzahl von Brauereien mit dem Horstschen Extrakt bekannt; es befindet sich jedoch kein einziges günstiges Urteil darunter. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 574.) s

Veredelter, konzentrierter Hopfen. von Horst. — Der Erfinder des Hopfenextraktes verteidigt sich gegen die von Vogel und Meindl gegen sein Erzeugnis erhobenen Einwendungen. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 613.) s

Veredelter, konzentrierter Hopfen. von Horst. — Der Erfinder des Hopfenextrakts wendet sich neuerdings gegen die von Meindl[1]) erhobenen Einwände und verwahrt sich besonders dagegen, daß er mit übermäßig hohem Gewinn arbeite. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 637.) s

Die Verwendbarkeit von Hopfenextrakt im Braugewerbe. O. Meindl[2]). (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1922, Bd. 62, S. 677.) s

[1]) Chem.-Techn. Über. 1922, S. 375; vergl. vorst. Ref.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 537 und vorst. Ref.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 20. August 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 97/100. 47. Jahrgang. S. 221–224.

2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse.*)

Bemerkung zu der Notiz des Herrn Robert Fricke über „das Reiben der Gefäßwand mit dem Glasstabe". L. Dede. — Daß die Ursache für das beschleunigte Eintreten einer Krystallisation durch Reiben der Gefäßwand mit einem Glasstabe in einer mechanischen Erschütterung der Flüssigkeitsteilchen zu suchen sei, erscheint auch Verf. wenig wahrscheinlich; vielmehr glaubt er, es mit einem elektrostatischen Vorgange zu tun zu haben. Dafür spricht wenigstens, daß die Gefäßwand auf ein Reiben mit Gummiwischer leichter reagiert als auf ein Reiben mit dem Glasstab; hierfür gibt Verf. einige Versuche bekannt. — In einer „Erwiderung zu Vorstehendem" macht Fricke darauf aufmerksam, daß beim Reiben der Gefäßwand mit dem Glasstabe eine relativ haltbare Suspension von sehr feinen Glasteilchen entsteht, und daß dieses Dispersoid auch, wie andere, eine elektrische Ladung besitzt. Ferner spielen capillarelektrische neben den gitterelektrischen Kräften bei Krystallisationen eine wichtige Rolle. Verf. verweist auch auf die Arbeiten Zsigmondys über Koagulation und Teilchenattraktion und über die Keimmethode. (Ztschr. Elektrochem. 1923, Bd. 28, S. 364 bis 365.) sm

Eine Erfahrung mit der Prüfung auf allgemeine Intelligenz beim Chemieunterricht für Anfänger. Jakob Kornog und Edward Bartow. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 307.) hp

Der beste Lehrkurs für den Chemiker. R. E. Rose. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 304.) hp

Der beste Hochschulkurs für den Chemiker. R. E. Rose. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 304.) hp

Die Ausbildung des Chemikers. M. G. Korsunsky. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 186.) hp

Das neue Sterling-Chemische Laboratorium der Yale-Universität. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 315.) hp

Geräte des Ingenieur-Chemikers. I. Rührwerke. D. H. Killeffer. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 144.) hp

Eine Doppelhaken-Haltevorrichtung für Uhrgläser. G. Frederik Smith. — Die im Text wiedergegebene Abbildung zeigt für jede Randseite eines Becherglases eine Glasstabklammer mit zwei Klauen in Form eines flachen U mit umgebogenen Enden. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 248.) hp

Ein Laboratoriums-Vakuumbehälter für innere Erhitzung. J. F. Brewster. — Gewöhnlich destilliert man in getrennter Blase und Kondensator, in ersterer mit äußerer Wärmequelle. Dies ist unhandlich und langsam. Höheren Nutzeffekt erzielt man durch innere Erhitzung: Auf einen umgestürzten glockenförmig-zylindrischen Behälter von etwa 15 cm Durchmesser wird ein tubulierter (Glas) Dom mittels Flanschendichtung aufgesetzt; der Tubus enthält Thermometer und Absaugstutzen für den Kondensor. — Der Boden der Glocke ist ebenfalls tubuliert; dort befinden sich Ein- und Ablauf für die Heizschlange, die mit Heißwasser von einem Brenner beschickt wird, ferner der Ablaufstutzen. Bei einem Vakuum von etwa 27—28 Zoll Quecksilber ist der Wärmeaufwand nur gering. — Infolge der großen Oberfläche der Heizschlange und des guten Wärmedurchgangs gelingt es mitunter, die Zeitdauer der Destillation auf ⅕ der sonst üblichen zu beschränken. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 137.) hp

Ein Ofen für konstante Temperatur. Colin M. Mackall, G. E. Miller und E. Emmet Reid. — Diese Konstruktion für das Laboratorium, die nichts wesentlich Neues bringt, aber einige brauchbare Bequemlichkeiten aufweist, arbeitet mit oder ohne Vakuum und erlaubt ein Erhitzen im Gasstrom. Ein einseitig geschlossenes Glasrohr, 3,5 . 50 cm, ist von einem Glasrohrmantel umgeben, der als Zirkulator und Kondensator für den Kreislauf geeigneter Flüssigkeitsdämpfe dient, z. B. Toluol. Isoliert ist das System durch eine Hülle von 85%iger Magnesia, an deren einem Ende eine kleine elektrische Birne das Innere des Glasrohrs erhellt. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 121.) hp

Gasentwicklungsapparat für Analysenzwecke, bestehend aus einer Gasentwicklungsflasche mit abnehmbarem, die Gaswaschflasche enthaltendem Aufsatz. Robert Müller, Kom.-Ges., Essen a. d. Ruhr. — Der in die Entwicklungsflasche ragende, mit Austrittsöffnungen für die Entwicklungsflüssigkeit versehene untere Teil des Aufsatzes ragt mit seiner rohrförmigen Fortsetzung in den oberen, die Waschflüssigkeit enthaltenden Teil hinein, umgibt konzentrisch das Einführungsrohr für die Entwicklungsflüssigkeit und wird von einem an dem oberen Teil des Einführungsrohres sitzenden, am unteren Ende offenen Rohre umfaßt. (D R P. 346 325, Kl. 42 l, vom 8. Dezbr. 1920.) i

Die Wichtigkeit von Verunreinigungen. Jerome Alexander. — Geringe Verunreinigungen der Grundsubstanzen geben mitunter Anlaß zu unerwarteten Ergebnissen; der Artikel zählt solche Merkwürdigkeiten aus bekannten und auch entlegenen Gebieten auf. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 190.) hp

Notiz betr. Verteilungsflasche für konzentrierte Alkalilösung. Walter J. Geldard. — Eine bequeme Vorrichtung für das Ausgeben kleiner, gleichmäßiger Flüssigkeitsmengen z. B. bei der Praxis der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung wird beschrieben. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 153.) hp

Kalkwasser und seine Verwendung in der Maßanalyse. O. Schmatolla. — Verf. weist auf die Vorzüge der fast in Vergessenheit geratenen Calciumhydroxydlösung hin und bespricht ihre vielseitige Verwendungsmöglichkeit auch zur Bestimmung von Alkaloiden und des Säuregehaltes der Fette und Öle. (Pharm. Zentralh. 1923, Bd. 64, S. 193.) ik

Die Beständigkeit einer n/100-Natriumoxalatlösung. Edward S. Hopkins. — Bekanntlich verändert sich der Titer wesentlich. Beständigkeit erzielt man, selbst beim Aufbewahren in klaren, weißen Glasgefäßen im Tageslicht, durch Zusatz von 100 ccm Schwefelsäure. 1 : 4 zu je 1 l Oxalatlösung. Die Dauer der Beständigkeit beträgt mindestens 2 Monate. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 149.) hp

Tabellen zur qualitativen Analyse. Von Prof. Dr. F. P. Treadwell unter Mitwirkung von Prof. Dr. Viktor Meyer †. 11. und 12. unveränderte Auflage herausgegeben von Prof. Dr. W. D. Treadwell. 1923. Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien.

Die Trennung von Zinn und Arsenik. Le Roy W. Mc Cay. — Aus einer mäßig verdünnten salzsauren oder schwefelsauren Lösung von trivalentem Arsenik und quadrivalentem Zinn fällt Schwefelwasserstoff bei Gegenwart einer relativ geringen Menge von Fluorwasserstoffsäure das Arsen vollständig und zinnfrei. Die Reaktion ist ein sehr gutes Mittel zur quantitativen Trennung dieser beiden Elemente. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1923, Bd. 45, S. 1187—1191.) dz

Beitrag zur elektrometrischen Titration von Zink und Cadmium. F. Müller. — Zink läßt sich sowohl allein wie auch im Gemisch mit Cadmium durch Ferrocyankalium unter Bildung des Niederschlages $K_2Zn_3Feoc_2$ elektrometrisch mit großer Genauigkeit titrieren, wie Hedrich[1]) schon festgestellt hat. In Übereinstimmung mit Treadwell wurde gefunden, daß sich Cadmium allein elektrometrisch mit Natriumferrocyanid unter Bildung von Cd_2Feoc genau bestimmen läßt. Im Gemisch sind Zink und Cadmium nebeneinander durch Titration mit Na_4Feoc nicht bestimmbar. Abweichend von den Ergebnissen Treadwells wurde gefunden, daß bei der elektrometrischen Titration von Cadmium mit Ferrocyankalium auch bei Gegenwart von Rubidium- oder Cäsiumsalz das Verhältnis Cd : Feoc nicht 1 : 1, sondern größer ist. Bei Gegenwart von Cadmium bleibt die Bestimmung des Zinks mit dem Kaliumsalz der Ferrocyanwasserstoffsäure allein genau. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 128, S. 125.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 181.

[1]) Diss. Dresden 1919.

9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate.*)

Über ein deutsches salinisches Abführmittel. H. Kionka. — Die Zusammensetzung des „Homburger Salzes, gewonnen aus dem Wasser der Elisabeth-Quelle in Homburg wird mitgeteilt. Eine Lösung von 7,7 g dieses Salzes in 100 ccm Wasser zeigt Übereinstimmung mit der Zusammensetzung des Kissinger Rakoczy. Die Heilwirkungen dieser Lösung sind die gleichen; es dient als leichtes Abführmittel und zur Behandlung von Darm-, Gallen- und Leberleiden. Besonders wird noch darauf hingewiesen, daß es sich um ein deutsches Erzeugnis handelt, welches wohlfeiler als Auslandsware und dabei gleichwertig ist. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 807.) ik

Erhaltung und Steigerung der Heilwirkung von Mineralschlamm. Carl Eckhoff, Berlin-Halensee. — Der im Wasser suspendierte Schlamm wird unter Rühren elektrolysiert und hierauf von der Flüssigkeit getrennt. Zweckmäßig befindet sich der Schlamm während der Elektrolyse in einem von der Kathode durch Diaphragma getrennten Anodenraum. Ein so behandelter Schlamm soll sowohl für den menschlichen wie für den tierischen Organismus eine heilende Wirkung besitzen. Er soll insbesondere die sog. Lehmpackungen bei Haustieren ersetzen. (D R P. 346 200, Kl. 30 h, vom 14. Juni 1919.) i

Eine serodiagnostische Schnellmethode. H. Hecht. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 715.) ik

Anwendung der Preglschen Jodlösung in der inneren Medizin. C. Moewes. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 617.) ik

Zur Desinfektion des Operationsfeldes. Th. v. Miltner und H. Schlee. — Zur Desinfektion dient eine Lösung von Tribrom-β-naphthol in Alkohol, welche gleichzeitig mit einem in Wasser leicht löslichen Farbstoffe (Eosin wasserlöslich) gefärbt ist, damit zunächst die desinfizierten Körperstellen leicht zu erkennen sind und weiter die nachträgliche Entfernung der Farbe aus der Wäsche mit Wasser keine Schwierigkeiten macht. Abgesehen von der Desinfektionskraft an sich besteht ein weiterer Vorteil in der Gerbung und Härtung der Haut und in der Keimarretierung, indem nach dem Eintrocknen ein feiner fester Überzug sich auf der Haut bildet. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 750.) ik

Kieselsäuretherapie, speziell Kieselsäureinjektionen bei Lungentuberkulose. W. Düll. — Einspritzungen kolloider Kieselsäurelösungen, subcutan und intramuskulär, stellen eine unspezifische Reiztherapie dar, eine Wirkung der Kolloide an sich. Da sie sich nicht als wirksam erwiesen, wird statt dessen die spezifische Therapie wieder angewandt und nur die Einnahme von Kieselsäure per os weiterhin empfohlen. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 820.) ik

Zur Schutzwirkung des Friedmannschen Tuberkulosemittels. Kretschmer. — Es wird ein Fall mitgeteilt, bei dem die Anwendung obigen Mittels keine Schutzwirkung gegen spätere Ausbreitung der Tuberkulose gezeigt hat. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 722.) ik

Warnung vor Nuforal. Keutzer. — Verf. bestätigt die schlechten Erfahrungen, welche Weber[1]) und Schellenberg[2]) mit diesem Tuberkulosemittel gemacht haben. Es versagt vollkommen, seine Anwendung ist sehr schmerzhaft und gefährlich. Vor weiterer Verwendung wird dringend gewarnt. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 552.) ik

Bakteriologische und physiologisch-chemische Untersuchungen mit *o*-Oxyjodsulfon-Benzolpyridin (Yatren). Ein Beitrag zur Reizkörpertherapie. K. Herzberg. (Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 1923, Bd. 53, S. 497—507.) ff

Kresival. W. Cohn. — Eine 6%ige Lösung von kresolsulfosaurem Calcium der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, wird zur Beseitigung von katarrhalischen Erscheinungen der Luftwege, bei Bronchopneumonie und Keuchhusten, sowie zur Beseitigung des Hustenreizes bei Tuberkulose mit Erfolg angewendet. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 585.) ik

Zur Yatrentherapie bei Keuchhusten. W. Catel. — Verf. lehnt auf Grund seiner Erfahrungen mit Gottlieb und Möller das Mittel ab, über dessen günstige Wirkung Rietschel und neuerdings Schmuckler berichteten. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 762.) ik

Weitere Erfahrungen in der Behandlung des Heufiebers mit Optochinum hydrochloricum. Haike. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 711.) ik

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 222.
[1]) D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 276.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1922, S. 1575.

Darstellung komplexer Silberverbindungen der Arylthioharnstoffe. F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel. — Man läßt Arylthioharnstoffe auf Silbersalze einwirken. (D R P. 377 412, Kl. 12o, vom 27. November 1920.) ψ

Coffein-Natriumbenzoat. J. Rosin. — Zur Bestimmung des Gehaltes an Natriumbenzoat soll nach der Ver. Staat. Pharmakopöe das Präparat verascht, die Asche in n/2-Schwefelsäure gelöst und die Lösung mit n/2-Alkali (Methylorange als Indicator) zurücktitriert werden. Daß man dabei stets mehr als 100 % findet, liegt daran, daß beim Erhitzen von Alkalicarbonat mit stickstoffhaltigen Stoffen Cyanid entsteht, das beim Erhitzen mit Wasser, in Gegenwart von Säure, Blausäure bildet, die bei weiterem Kochen in Ameisensäure und Ammoniak zerfällt; letzteres neutralisiert einen Teil der Säure, so daß ein zu großer Gehalt an Natriumbenzoat vorgetäuscht wird. Folgendes Verfahren ist daher vorzuziehen: Man extrahiert eine Mischung von 1 g trockenem Coffein-Natriumbenzoat, 20 ccm Wasser und 5 ccm Natronlauge mit Chloroform, verdampft diese Lösung und wägt das Coffein, die wässerige Lösung fällt man mit überschüssiger verdünnter Schwefelsäure, zieht die Benzoesäure mit Chloroform aus, verdampft die Lösung im Erlenmeyer bei möglichst niedriger Temperatur auf ein paar ccm, mischt den Rückstand mit 30—40 ccm verdünntem Alkohol und titriert die Säure mit n/10-Alkali oder -Bariumhydroxyd. (Amer. Journ. Pharm. 1923, Bd. 95, S. 224.) dz

Nebenerscheinungen nach Gebrauch von Curral und Holopon. R. Scheibner. — Der an Zentralnervenerkrankung leidende Verf. beobachtete an sich selbst, daß nach dem Einnehmen von 3 Tabletten Curral bei ihm jedesmal starke neuralgische Erscheinungen auftraten, die er der lähmenden Wirkung des Currals auf das Zentralnervensystem zuschreibt. Bei einem Patienten, welcher sich seit einem Jahre Pantopon einspritzte, entstanden nach subcutaner Einspritzung von Holopon an den früheren Einstichstellen der Pantoponspritzen jedesmal starke Schwellungen. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 761.) ik

Cholaktol bei Hyperemesis gravidarum. C. Zimmermann. — Der wirksame Bestandteil der Tabletten ist das Pfefferminzöl, dessen galletreibende Wirkung bekannt ist. Bei den Schwangeren wird die Tätigkeit der Leberzellen gesteigert, durch welche die durch die Schwangerschaft hervorgerufene Toxinbildung und damit ihre Wirkung auf das Zentralnervensystem, insbesondere die reflektorische Reizung des Brechzentrums, aufgehoben wird. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 722.) ik

Kritisches Sammelreferat über Salvarsannebenwirkungen. P. Tachau. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 493.) ik

Zur Behandlung der Malaria mit Silbersalvarsan. J. Jungbluth. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 545.) ik

Über Sulfoxylsalvarsan. E. Galewsky. — Die gebrauchsfertigen Lösungen sind haltbar und bequem anzuwenden, da sie ohne weiteres injiziert werden können. Die Wirkung ist schwächer als bei Silbersalvarsan, dafür aber länger andauernd. Es eignet sich daher nicht für die Abortivbehandlung, sondern zur Behandlung leichterer Erscheinungen. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 712.) ik

Die Blutdruckwirkung des racemischen Suprarenins und seiner optisch aktiven Komponenten. K. Fromherz. — Verf. bestätigt die Ergebnisse der Arbeiten von Cushny, Abderhalden und Müller, daß die optisch aktive l-Komponente des racemischen Suprarenins die Hauptträgerin der physiologischen Wirkung und demnach das in erster Linie für die Therapie geeignete Präparat ist. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 814.) ik

Die Wirkung des Liquitalis Gehe (Gitalin-Digitalein-Präparat) und Bemerkungen über einige andere Herzmittel. R. Stoffel. — Durch Ausziehen der Digitalisblätter mit kaltem Wasser gehen oben genannte Aktivglucoside in Lösung, nicht dagegen das Digitoxin, welches bei anderen Digitalispräparaten die Ursache ihrer kumulierenden Wirkung ist. Wegen der Reizlosigkeit ist eine subcutane Verwendung möglich; auch die Bekömmlichkeit per os ist eine gute. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 716.) ik

Über die klinische Verwendbarkeit des Papaverins. L. Frigyér. — Das Papaverin, welches zur Gruppe der Opiumalkaloide gehört, hat eine sichere Wirkung bei einer intramuskulären Dosis von 0,2 g, per os 0,3 bis 0,5 g, Mengen, bei denen sich eine schwache narkotische Wirkung bemerkbar macht. Es vermindert den normalen Gefäßtonus und den krankhaft gesteigerten Blutdruck. Bei Hypertonie, welche auf anatomischen Veränderungen der Gefäße beruht, ist keine Wirkung vorhanden. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 543.) ik

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Die Salzlösungen und ihre graphische Darstellung. F. Laade. — Eine Einführung in die physikalische Chemie der Salzlösungen im Hinblick auf die Kaliindustrie. (Kali 1923, S. 81, 103, 116, 137, 166.) **sm**

Trennen von Salz und Lauge. H. Schillbach. (Kali 1923, S. 67.) **sm**

Die geologischen Gesetzmäßigkeiten, welche im Hessisch-Thüringischen (Werra-Fulda-) Gebiet für den Zechstein-Kalisalzbergbau maßgebend sein müssen. Über Umformung verschieden-plastischer Schichten mit „tektonisch-plastischer Differentiation". E. Seidl. (Kali 1923, S. 69, 84.) **sm**

Die Aussichten der Erbohrung von Salzen im Bereich des osteuropäischen devonischen Alten Rotsandsteins. H. Scupin. (Kali 1923, S. 161.) **sm**

Die Verarbeitung der Kalisalze. (Gewerbefl. 1923, S. 38.) **sm**

Beitrag zur Abteufpraxis nach dem Senkverfahren. Wylezol. (Kali 1923, S. 164.) **sm**

Vorschläge zur Ausführung und Überwachung von elektrischen Anlagen auf Kaliwerken. F. Burger. (Kali 1923, S. 97.) **sm**

Das Sprengstofflager im Steinsalzwerk Kochendorf der Staatlichen Saline Friedrichshall (Württemberg). Baur. (Kali 1923, S. 113.) **sm**

Herstellung von Natrium- oder Kaliumhydroxyd. Camille Deguide, Enghien in Frankreich. — Man zersetzt ein Dibarium- oder Tribariumsilicat oder ein dazwischen liegendes Silicat mittels Wassers und eines Alkalisulfats. Um das Di- oder Tribariumsilicat wiederzugewinnen, calciniert man das Gemisch von Monobariumsilicat und Monobariumsulfat, welches bei der Gewinnung des kaustischen Alkalis erhalten wird, mit Kohle. Die Reaktionen verlaufen nach den Formeln: $SiO_2 . 2 BaO + H_2O + Na_2SO_4 = SiO_2 . BaO + BaSO_4 + 2 NaOH$ und $SiO_2 . BaO + BaSO_4 + C = SiO_2 . 2 BaO + SO_2 + CO$. Man soll auf diese Weise einen vollkommenen Kreislauf der erforderlichen Maßnahmen erzielen. (D R P. 346 808, Kl. 12 l, vom 27. März 1921.) **i**

Stahlbehälter mit Hartgummi-Auskleidung für den Transport von Salzsäure. F. C. Zeisberg. — Auf einem Vollbahn-Wagengestell ruhen kreuzweis 5 Behälter von 8½ Fuß Länge und 5 Fuß ∅, jeder 15 000 Pfund Salzsäure von 20 ° Bé fassend. Einzelheiten der Konstruktion sind einer Längsschnitt-Zeichnung und 2 photographischen Ansichten zu entnehmen. Die Abdichtung im Innern wird erreicht durch 2 Folien; die nach innen gekehrte besteht aus Hart-, die der Stahlhaut anliegende aus Weichgummi; die Vulkanisation wird unter beträchtlichem Druck in der endgültigen Lage vorgenommen. Die Weichgummi-Zwischenlage verbindet die beiden harten Häute so fest, daß es fast unmöglich ist, sie loszureißen; sie schützt die innere vor Zertrümmerung und nimmt die Ausdehnungsspannungen auf. — Ein solcher Behälter-Wagen stand bei der bekannten Dupont de Nemours Co. etwa ¾ Jahr lang im Betrieb. Eine Besichtigung ergab zwar, daß mehrere Verbindungsstellen im Hartgummifutter sich gelöst hatten; der Weichgummi dagegen war unversehrt geblieben, und es war kein Lecken wahrnehmbar. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 157.) **hp**

Herstellung von Magnesiumnitrid. Dr. Karl Kaiser, Tutzing in Ob.-Bayern. — Magnesiumnitrid wird bekanntlich durch Wasser zu Ammoniak und Magnesiumoxyd zersetzt. Die Gewinnung von Ammoniak auf diesem Wege konnte aber bisher vorteilhaft nicht durchgeführt werden, weil die Herstellung von Magnesiumnitrid durch Überleiten von Stickstoff über erhitztes Magnesiummetall zu kostspielig ist. Es soll nun gelungen sein, Magnesiumnitrid in der Weise herzustellen, daß man Stickstoff über erhitztes wasserfreies Magnesiumchlorid oder durch geschmolzenes wasserfreies Magnesiumchlorid leitet. Zu dem Zweck bringt man beispielsweise in ein Reaktionsrohr wasserfreies Magnesiumchlorid, leitet zunächst, um die letzten Spuren von Wasser zu entfernen, bei mäßiger Temperatur Chlorwasserstoff darüber und erhitzt dann unter Durchleiten von Stickstoff auf etwa 600 ° C, bis kein Chlor mehr entweicht. Das Magnesiumchlorid soll dann vollständig in das Magnesiumnitrid übergeführt sein. (D R P. 346 437, Kl. 12 i, vom 26. Mai 1920.) **i**

Gewinnung von Nitriden des Aluminiums, Magnesiums, Calciums, Bors usw. Dr. Karl Kaiser, Tutzing in Ob.-Bayern. — Man leitet über die erhitzten Sulfide dieser Elemente Stickstoff. Will man gleichzeitig Ammoniak gewinnen, so leitet man über die erhitzten Sulfide abwechselnd Stickstoff und Schwefelwasserstoff oder auch ein Gemisch von Stickstoff und Schwefelwasserstoff. (D R P. 346 122, Kl. 12 i, vom 6. Juni 1920.) **i**

Herstellung von Soda neben Salmiak aus Kalkstickstoff. Elektrizitätswerk Lonza Akt.-Ges. und Dr. Heinrich Danneel, Basel. — Man läßt auf Kalkstickstoff in Gegenwart von Wasser und Kochsalz Kohlensäure einwirken: $CaCN_2 + 2 NaCl + 4 H_2O + CO_2 = CaCO_3 + 2 NH_4Cl + Na_2CO_3$ oder auch $CaCN_2 + 2 NaCl + 5 H_2O + 2 CO_2 = CaCO_3 + 2 NH_4Cl + 2 NaHCO_3$. Wegen der Weiterverarbeitung der Lösung ist es zweckmäßig, die Kohlensäure in solchem Überschuß anzuwenden, daß das schwerlösliche Natriumbicarbonat entsteht. Die Reaktion verläuft um so schneller, je höher Temperatur und Druck sind. Für die Einleitung der Reaktion empfiehlt es sich, etwas Soda oder Alkali, das sich alsbald in Soda umsetzt, zuzugeben, entweder als solches oder in Form der am Schluß des Verfahrens anfallenden Mutterlauge. (D R P. 346 244, Kl. 12 l, v. 6. Juli 1920.) **i**

Verhinderung des Erhärtens von Natronsalpeter. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. — Natronsalpeter wird mit geringen Mengen eines zerfließlichen Salzes, z. B. Calciumchlorid oder Magnesiumchlorid, gemischt. (D R P. 340 224, Kl. 16, vom 30. April 1919.) **i**

Beschickungsvorrichtung für Carbidöfen, bestehend aus einer oder mehreren festen oder beweglichen Rutschen. Dipl.-Ing. Wilhelm Mohr, Essen a. d. Ruhr. — Die Rutschen sind mit einer derart verstellbaren Lenkschnauze versehen, daß das Material wie mit einer Wurfschaufel an jede gewünschte Stelle des elektrischen Ofens befördert werden kann. (D R P. 345 854, Kl. 21 h, v. 13. Juli 1918.) **i**

Brennen von Graphittiegeln und Kunstkohlen. Franz Karl Meiser, Nürnberg. — Die Muffeln, in denen die genannte Ware gebrannt wird, werden mit indifferenten oder reduzierenden, bei der Brenntemperatur Kohlenstoff nicht abgebenden Gasen gefüllt gehalten. Das Verfahren soll erlauben, Graphittiegel ohne Füllpulver bei höherer Temperatur zu brennen und damit bessere Schmelztiegel zu erhalten. (D R P. 340 021, Kl. 12 h, vom 16. September 1919.) **i**

Darstellung von Ammoniumsulfat. G. A. Phillipson, Durham. — Vier-Kammeranlage zum Trocknen und Neutralisieren von käuflichem Ammoniumsulfat. (Engl. Pat. 196 115, angem. 26. Januar 1922, ausgeg. 6. Juni 1923.) **t**

Die Phosphatvorkommen der Vereinigten Staaten samt Floridas Phosphatgruben. Sven Hagberg. (Svensk Teknisk Tidskrift, Bd. 52, H. 6, S. 90.) **bg**

Gewinnung von gut streubaren und nicht zerfließlichen Düngemitteln aus mittels Salpetersäure aufgeschlossenen Rohphosphaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. — Man setzt Harnstoff, für sich oder mit anderen Stoffen von Düngewert, zu. Beispielsweise werden 1000 kg Floridaphosphat mit 38,7 % P_2O_5 in der Wärme mit 1600 kg Salpetersäure von 33 ° Bé aufgeschlossen. Nach dem Abkühlen des breiigen Produktes auf 75 ° C werden 300 kg Harnstoff zugegeben, worauf die Masse erstarrt. Das so erhaltene Produkt wird zerkleinert und bei mäßiger Temperatur (nicht über 70—80 ° C) noch weiter getrocknet. Man erhält so etwa 2500 kg Düngephosphat mit ungefähr 15% größtenteils löslicher Phosphorsäure und 13% Gesamtstickstoff. (D R P. 339 567, Kl. 16, vom 4. Oktober 1919.) **i**

Löslichmachung von Pflanzennährstoffen in schwerlöslicher Form. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh. — Die Pflanzennährstoffe werden in Mischung mit den mineralsauren Salzen des Harnstoffes verwandt. Diese Salze zerfallen, wenn sie in Wasser gelöst sind, weitgehend in freie Säuren und Harnstoff, so daß die Lösungen stark sauer reagieren. Trägt man z. B. in eine Lösung von salpetersaurem Harnstoff Calciumcarbonat ein, so wird dieses sofort gelöst; dasselbe geschieht in stärkerem oder geringerem Grade mit anderen schwerlöslichen Pflanzennährstoffen, wie z. B. Thomasmehl. (D R P. 303 854, Kl. 16, vom 1. September 1916.) **i**

Herstellung von Harnstoff-Superphosphat-Gemischen. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh. — Die fertigen Gemische von Harnstoff und Superphosphat werden ohne weiteren Zusatz erhitzt, z. B. 15 Min. lang auf 160 ° C, und nach dem Abkühlen zerkleinert. Die Hygroskopizität ist dann verschwunden und das Gemisch bleibt dauernd streufähig. Unter Umständen kann es zweckmäßig sein, im Vakuum zu arbeiten. Nach D R P. 303 853 benutzt man unvollkommen aufgeschlossene Superphosphate. Versuchsweise wurde ein vollkommen aufgeschlossenes Superphosphat im Verhältnis von 3 : 1 mit Harnstoff vermischt. Zum Vergleich wurde ein Superphosphat benutzt, das 15,9 % wasserlösliche Phosphorsäure und 17,6 % Gesamtphosphorsäure enthielt, in dem also ein Teil der Phosphorsäure in wasserunlöslicher Form als Di- oder Tricalciumphosphat enthalten war. Beide Gemische wurden dann unter einer Glasglocke bei einem Feuchtigkeitsgehalt der Luft von 85 % aufgestellt. Das erste Gemisch war in zwei Tagen vollkommen zerflossen, während das zweite Gemisch vollkommen trocken und streufähig blieb. (D R P. 303 852 und 303 853, Kl. 16, vom 4. bezw. 16. August 1916.) **i**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 217.

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte.*)

Gewinnen von Wasserstoff. J. H. West, London, A. Jaques und C. B. Tully, Newark on Trent. — Gewinnung von Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasen durch vollständige Vergasung bituminöser Kohle in einem besonderen Generator, der in der Patentschrift beschrieben ist. (Engl. Pat. 195 798, angem. 19. Januar 1922, ausgeg. 30. Mai 1923.) t

Apparat zur Herstellung von Ozon mit gekühlten Elektroden. Ozongesellschaft m. b. H., Berlin. — Die geerdete Elektrode wird durch Wasser, die Hochspannungselektrode durch an ihr vorbeigeführtes Öl gekühlt. Das zur Kühlung der Hochspannungselektrode dienende Öl wird mittels einer Pumpvorrichtung durch einen Kühler bewegt. Zur elektrischen Trennung der Kühlanlage von dem Kühlkasten sind in die Rohrleitung Zwischenstücke aus Isoliermaterial oder Überläufe oder beides gleichzeitig eingeschaltet. (D R P. 346 243, Kl. 12i, vom 11. September 1919.) i

Koksziehmaschine für wagerechte Gasretorten, bei welcher die Ziehstange am vorderen Ende einen in einer zur Achse der Ziehstange senkrechten Ebene beweglichen Räumer trägt. Auguste Jules Nerrière, St. Brieuc i. Frankreich. — Der Räumer wird in der zur Achse der Ziehstange senkrechten Ebene nur durch Verschiebung und nicht durch Drehung gehoben und gesenkt, so daß seine Breitenausdehnung nur durch die Retortenbreite beschränkt wird. Der Räumer ist zweckmäßig in Schlitzen an den Dreharmen aufgehängt, damit er sich den Unebenheiten des Retortenbodens anpassen kann. Die Dreharme werden in den Endstellungen des Räumers gesperrt. (D R P. 346 314, Kl. 26 e, vom 23. November 1918.) i

Beschickungsvorrichtung für senkrechte Dauerbetriebs-Gas- oder Koksöfen. Julien Pieters, Paris. — Eine endlose Kette oder ein mechanisch gleichwertiger Maschinenteil, der über den lotrechten Öfen angebracht ist, trägt Kratzer und läuft dauernd oder mit Unterbrechungen. Ferner trägt er eine oder mehrere Druckrollen oder andere bewegliche schwere Teile, die einen Druck auf die Ladung ausüben. (D R P. 346 313, Kl. 26 e, vom 7. April 1920.) i

Beschickungsvorrichtung für lotrecht oder geneigt verlaufende Gasretorten, Generatoren u. dgl. mit einem Fülltrichter. R. u. J. Dempster Ltd. und George Frederick Handel Beard, Manchester in England. — In der Nähe oder am Unterteil des Fülltrichters sind Tragplatten verschwenkbar gelagert, an welchen so ausgebildete Seitenteile befestigt sind, daß nach der Verschwenkung in die Offenlage die Tragplatten und deren Seitenteile einen den Fülltrichter mit der Retortenfüllöffnung verbindenden, von allen Seiten abgeschlossenen Kanal bilden. Die Tragplatten werden durch eine steuerbare Sperrvorrichtung in der Schließlage verriegelt. Sie können auch durch Gegengewicht, Federn u. dgl. belastet sein, unter deren Wirkung sie in die Schließlage selbsttätig zurückkehren. (D R P. 346 312, Kl. 26 e, vom 1. Juli 1920.) i

Regenerator gegen Recuperator und die Kieler Gleichzug-Ofenanlage. O. Friese. — Verf. weist zunächst auf die Vorzüge der Ofenbeheizung durch Zentralgeneratoren gegenüber dem Betrieb mit eingebauten Einzelgeneratoren hin und bespricht dann näher die Ergebnisse der von Dr. Otto & Co., G. m. b. H., auf dem Gaswerk Kiel-Wik II 1918 gebauten Gleichzug-Horizontalkammerofenanlage, die mit einem Unterfeuerungverbrauch von nur 10,2 % Reinkoks arbeitet. Die Luft wird hierbei auf 900 ° C vorgewärmt, und die Abgase entweichen mit 360 ° C; ihr Kohlensäuregehalt beträgt im Mittel 17,5 %. Durch den Wegfall der Zugumstellung gestaltet sich der Betrieb überdies viel einfacher, so daß Verf. diesem System vor der Regenerativbeheizung den Vorzug gibt. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 525—527.) as

Beheizung von Kammeröfen des Gaswerks Kiel mit Zentralgeneratoren. K. Bunte, A. Viehoff, E. Czakó. — Die eingehenden Untersuchungen des Karlsruher Gasinstituts an der Anlage in Kiel hatten ein sehr günstiges Ergebnis. Die Anlage besteht aus 26 Kammern von je 8,9 t Fassung; die Kohle wird durch 3 Öffnungen in der Ofendecke eingefüllt und durch eine Planierstange geebnet. Der Koks wird durch eine Ausstoßmaschine auf eine schiefe Ebene gedrückt und dort mit Brausen abgelöscht. Die wesentlichen Ergebnisse, die in Zahlentafeln und Schaubildern dargestellt werden, sind: Gasausbeute aus 100 kg lufttrockener Kohle 30,05 cbm (0 °, 760 mm), oberer Heizwert 4880 WE, Unterfeuerung auf 100 cbm Gas 38,3 kg Koks. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Kohle rund 14 % Asche enthielt, und daß von den 26 Kammern nur 17 regelmäßig mit Kohle beschickt werden konnten. Das Heizgas für die Kammeröfen wird in 3 Drehrostgeneratoren, Bauart Otto, erzeugt, die mit Abhitzekesseln verbunden sind. Die Zusamensetzung des Generatorgases wies nur sehr geringe Schwankungen auf, sein oberer Heizwert (0 °, 760 mm) betrug 1240 WE/cbm bei einem Kohlenoxydgehalt von 28 %. Über die Wärmebilanz der Generatoren werden ausführliche Angaben gemacht, danach beträgt der thermische Wirkungsgrad mindestens 78 % (aus der Analyse berechnet), weitere 6—7 % werden in Form von Dampf bezw. heißem Wasser gewonnen. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 589—594.) as

Die Horizontal-Kammerofenanlage im Värtagaswerk Stockholm. — Die neue Anlage besteht aus 46 Kammeröfen, Bauart Koppers, mit Regenerativheizung. Das Heizgas wird in 6 Drehrostgeneratoren aus Kleinkoks erzeugt. Als bemerkenswerte Neuerung ist eine Mischanlage zu verzeichnen, wodurch auch aschereichere oder schlecht backende Kohlensorten mitverarbeitet werden können. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 568.) as

Heizwertarmes Gas und sein Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit des Gaswerkbetriebes. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 535—536.) as

Die Wassergas-Reaktionen. R. T. Haslam, F. L. Hitchcock, E. W. Rudow. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S 115.) hy

Neue Straßenkappen für Gas- und Wasserleitungen. R. Francke. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 551.) as

Stationsgasmesser als Verkaufgasmesser. W. Leybold. — Verf. erörtert die Frage, in welchen Fällen die Stationsgasmesser der Gaswerke der Eichpflicht unterliegen. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 550 bis 551.) as

Zentralgeneratoranlagen mit Urteergewinnung. Meyer. — Verf. bespricht zunächst die Sauggasanlagen, Bauart Pintsch, die namentlich auch in chemischen Fabriken recht verbreitet sind und seit der Einführung der Drehrostgeneratoren auch für große Leistungen Anwendung gefunden haben, und zwar sowohl zum Betrieb von Gasmaschinen als auch zur Beheizung von Fabrikräumen und Industrieöfen. Während sich für die Vergasung von Braunkohlenbriketts der Doppelfeuergenerator besonders bewährt hat, mußte für Steinkohle eine andere Bauart geschaffen werden, die aus einem Entgasungs- und einem Vergasungsschacht besteht, wobei die Entgasung der Kohle durch Hindurchleiten von heißem Generatorgas durch den oberen Schacht bewirkt wird; das mit Teerdämpfen vermischte Generatorgas wird sodann unter den Rost des Generators geführt, wo die Teerdämpfe vollständig verbrannt werden. Aus diesem bereits 1904 gebauten Generator entwickelten sich die neuzeitlichen Generatoren mit Schwelaufbau für die Urteergewinnung. Verf. beschreibt eine größere derartige Anlage, die von Pintsch für die Hirsch, Kupfer- und Messingwerke in Heegermühle gebaut wurde, und in der sich Braunkohlenbriketts, nichtbackende Steinkohle, stückige Rohbraunkohle, aber auch Holz und Torf mit weniger als 25 % Wassergehalt anstandslos vergasen lassen. Während das unten abgeleitete Generatorgas eine Temperatur bis zu 800 ° C hat und vollkommen teerfrei ist, entweichen die Schwelgase oben mit 100—150 ° C und liefern einen hochwertigen Urteer. Bei einem Versuch mit Ilsebriketts, über den eine genaue Wärmebilanz angeführt wird, wurden je 1 kg Brennstoff am oberen Generatorausgang 0,99 cbm und am unteren Generatorausgang 1,34 cbm Gas abgesaugt. Das erstere hatte einen unteren Heizwert von 1967 WE/cbm, das letztere 1296 WE/cbm. Schließlich berichtet Verf. über eine Dampfkesselfeuerung mit vorgelagertem Schwelschacht, bei der die entgaste Kohle unmittelbar auf den Wanderrost fällt, während die entteerten Schwelgase gleichfalls unter dem Kessel verbrannt werden. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 573—579.) as

Gewinnung des Schwefelwasserstoffs aus Kohlendestillationsgasen. Dr. Johann Terwelp, Neuß a. Rhein. — Man behandelt das Gas nach der Ammoniakabscheidung mit Alkalicarbonatlösungen von mindestens 7 % bei tunlichst hoher Temperatur, treibt danach den Schwefelwasserstoff aus der Lösung ab, verarbeitet ihn auf irgendeine bekannte Weise und benutzt die abgetriebene Lösung zu weiterer Waschung. (D R P. 346 310, Kl. 26 d, vom 19. November 1916.) i

Reinigung des Acetylens von Phosphorwasserstoffen und Schwefelwasserstoff. Dr. Alexander Wacker, München. — Man läßt auf das Acetylen Lösungen, die Chlor oder Brom in gegen Halogen indifferenten Flüssigkeiten enthalten, einwirken, wobei Verdünnungen verwendet werden, die eine chemische Vereinigung mit Acetylen verhindern. Beispielsweise wird durch ein zur Hälfte mit 2[illegible] %iger Salzsäure gefülltes Rohr von 40 mm Durchmesser und 300 mm Länge, in welches zwei Platinelektroden eingesetzt sind, ein Gleichstrom von 1,25 Ampère geleitet. Gleichzeitig läßt man durch die Flüssigkeit einen Strom von 100 l Acetylen stündlich streichen. Das Acetylen, welches vorher 0,1 Vol. % Phosphorwasserstoff enthielt, ist nach dem Passieren des Apparates hiervon frei. (D R P. 346 311, Kl. 26 d, vom 2. Juni 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 218.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 3. September 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 101/106. 47. Jahrgang. S. 225—228.

1. Geschichte der Chemie.*)

Bopp & Reuther 1872—1922, Mannheim-Waldhof. — 1. Historische Entwicklung. F. M. Feldhaus. — Die älteste bekanntgewordene Wasserleitungsarmatur ist ein Verschlußstopfen einer ägyptischen Abwasserleitung aus der Zeit um 2600 v. Chr. Von den großartigen metallenen Wasserleitungen, die um das Jahr 700 v. Chr. in Tyrus, um 500 v. Chr. unterseeisch nach Sizilien und um 180 v. Chr. zur Burg Pergamon führten, ist von etwas vorhanden gewesenen Armaturen nichts mehr vorhanden. Den frühesten Anhalt über die Konstruktion der Hähne haben wir in den Schriften des griechischen Mechanikers Philon aus Byzanz (um 230 v. Chr.). Wir finden jedoch hier die Hahnkonstruktionen nicht zum praktischen Gebrauch an Wasserleitungen, sondern an wundersamen Vasen und dergl. Apparaten angewandt. Nach Sextus Julius Frontinus (97 v. Chr.) setzte man in die römischen Wasserleitungen geeichte bronzene Rohrstutzen ein, um den Durchgang des Wassers genau zu regeln. Man nannte diese ältesten Wassermesser „Kelche". Die Araber hatten um 850 an ihren Springbrunnen Umschalthähne angebracht, die sich in Verbindung mit Wind oder Wasserdruckwerken selbsttätig so umschalteten, daß der Springbrunnen von Zeit zu Zeit eine andere Gestalt seiner Wasserstrahlen annahm. Auch ein Ventil kannte man in dieser Zeit bereits; es wurden in die Öffnung eines Tierbalges 4 Stäbe so eingenäht, daß sie den Balg in Form eines Quadrates aufsperrten. Diese 4 Stäbe bildeten das früheste Luftventil, wie es an Gebläsen und auch an Orgeln verwendet wurde. Die Heimat dieses ältesten Ventils, das wahrscheinlich mit großen Verlusten arbeitete, ist vermutlich Indien. Der erste sichere Anhalt für die Verwendung von Klappenventilen an Gebläsen findet sich in dem Lobgedicht auf die Mosel, das der römische Dichter Auronius im Jahre 369 n. Chr. verfaßte. Die ersten sorgsamen Zeichnungen von Ventilkonstruktionen haben wir aus dem Nachlaß von Leonardo da Vinci. Dieser ist auch der erste, von dem wir die Konstruktion eines durch Schraubenspindel betätigten Ventils kennen. Ein größerer Bedarf an Armaturen für Wasser entstand erst gegen Ausgang des 16. Jahrhunderts, als die Städte mit Quellwasser allein nicht mehr auskamen und sich Pumpwerke anlegen mußten, die meist durch Wasserkraft bewegt wurden. James Watt begann 1763 die Reform der Dampfmaschine und brachte an dieser das Tellerventil an. Mit dem Wachsen der Industrialisierung wurden die Hahnen aller Art fabrikmäßig hergestellt, und das Gewerbe der Hahnenmacher, das von kleinen Meistern jahrhundertelang betrieben wurde, ging allmählich ein. — Als nach verschiedenen vorübergehenden Versuchen die Gasbeleuchtung im Jahre 1817 in Deutschland zur ständigen Einrichtung wurde, erwiesen sich die für Wasser tauglichen Hähne als nicht genügend dicht, und man lernte von den damals schon vollkommenen Dampfarmaturen die Herstellung sorgfältig gearbeiteter Gasarmaturen. Jonathan Hornblower hatte um 1800 das Doppelsitzventil für Dampfmaschinen erfunden und den Dampfventilen auch die Zylinderform gegeben. Als Material verwendete man für Dampfventile ausschließlich Bronze, bis Brown mit gutem Erfolg die ersten gußeisernen Ventile baute. Den Absperrschieber mit Schraubenspindel ließ sich ein gewisser Ovid Topham am 5. Oktober 1837 in England patentieren. Die Bristoler Messinggießer Peter Llewellin und John Hemmons nahmen das Engl. Pat Nr. 12 339 auf Wasser- und Dampfhahnen, die sich durch Drehung einer Schraube langsam und stoßfrei schließen. Die Wassermesser fanden eine wesentliche Verbesserung durch Wilhelm Siemens, der sich 1852 einen Wassermesser in England patentieren ließ, der die Reihe der Turbowassermesser eröffnet. — 2. Der moderne Armaturenbau. 3. Die Entwicklung des Werkes. L. Franck. Der zweite Teil gibt einen Einblick in die Natur und den Werdegang der Erzeugnisse des modernen Armaturenbaus, besonders der von Bopp & Reuther hergestellten. Der dritte Teil schildert die Geschichte des Werkes selbst. Gegründet 1872 von dem Ingenieur Carl Reuther und dem Mechaniker Carl Bopp ging das Werk nach dem Ausscheiden des Letztgenannten 1881 auf Reuther als Alleininhaber, später auf seine Söhne Carl und Fritz und seinen Schwiegersohn Otto Boehringer über. Von der zur Zeit des Kriegsausbruchs erreichten Leistungsfähigkeit legen die nachstehenden Zahlenangaben über die Jahresleistungen bei einigen Fabrikaten Zeugnis ab: 150 000 Anbohrschellen, 95 000 Absperrschieber, 50 000 Ventile, 40 000 Hydranten, 100 000 Wassermesser, 3000 Ventilbrunnen, 2000 Kondenstöpfe, 2600 m Tiefbohrungen (Rohrbrunnen). Von sozialen Einrichtungen der Firma sind zu erwähnen die Carl Reuther-Stiftung, welche wirtschaftlich bedrängte Werksangehörige unterstützt, ferner die Pensionskasse, Wohnungskolonien usw. — Die Schilderungen der Festschrift sind von über 100 überaus anschaulichen Abbildungen eingerahmt. (Aus der Festschrift zum 50-jährigen Bestehen der Firma Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof.) *ψ*

Bunte und das Gasjournal. E. Schilling. — Verf. würdigt die Verdienste, die sich Prof. H. Bunte in 46-jähriger Tätigkeit als Mitarbeiter und Herausgeber des Journals für Gasbeleuchtung erworben hat. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 1—2.) **as**

Otto Ernst Schertel † und die Wasserversorgung Hamburgs. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 68—71.) **as**

Louis Pasteur — seine Leistungen für die Wissenschaft. T. K. Russell. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 89.) **hp**

Pristley - Jahrhundertfeier, Northhumberland, Pennsylvanien, 31. Juli bis 1. August 1874. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 90.) **hp**

Preisträger der Perkin-Denkmünze. Milton C. Whitaker, Arthur D. Little. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 196.) **hp**

Zum 100. Geburtstag von Wilhelm Siemens. V. Engelhardt. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 457.) **st**

John Dalton von Leonard Joseph Neville-Polley. 1920. 63 S. 80 c. Macmillan, New York.

Ernest Solvay, Eine Würdigung. W. H. Nichols. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1156.) **hp**

Einige karikierende Bilderbogen von van't Hoff. Ralph H. McKee. Porträt van't Hoffs und witzige Bilder aus der Zeit, da dieser von Amsterdam nach Berlin berufen wurde, sowie ähnliche Bogen, von seinen Freunden gezeichnet und mit Text versehen, zur Feier seines 25-jährigen Dr.-Jubiläums 1899. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 192.) **hp**

Amerikanische Zeitgenossen. Edward Williams Morley. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 194.) **hp**

Bernhard Thies † (1863—1922), Kolorist und Begründer der Firma B. Thies in Coesfeld, Bau von Färbeapparaten. Fritz Thies. (Textilber. 1923, Bd. 4, S. 74.) *ϰ*

Persische Keramik. — Beschrieben wird die Sammlung mittelalterlicher persischer Kunst, die Studiendirektor Dr. Rich. Draeger, der ehemalige Leiter der Deutsch-Persischen Höheren Lehranstalt in Teheran, im Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin neben der Sarresschen Sammlung des islamischen Kunstgewerbes vorübergehend ausgestellt hat. (Tonind.-Ztg. 1922, S. 541.) **sm**

Römisches Eisen. B. Neumann. — Zur Untersuchung kamen ein Schlüssel, eine Lanzenspitze, ein Rasiermesser und ein großer Balkennagel von dem Standorte einer römischen Legion im 2. Jahrhundert n. Chr. bei Stockstadt a. M. Aus der Untersuchung geht hervor, daß die Römer verstanden haben, das weiche Luppeneisen durch nachträgliche lokale Zementation für bestimmte Gebrauchsgegenstände (Schneiden) zu kohlen. Eine absichtliche Härtung durch Abschrecken konnte bei den untersuchten Gegenständen nicht nachgewiesen werden. Das Paketieren und Doppeln war den römischen Schmieden geläufig. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 175.) **sm**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 161.

7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie.*)

Zur Bestimmung der Kohlensäure. K. K. Järvinen und O. Sumelius. — Ohne von dem Verfahren von Schellbach und Bodinus zur titrimetrischen Bestimmung der Kohlensäure [1]) Kenntnis zu haben, gelangten Verf. zu einer ähnlichen Methode, die bei der Untersuchung von Backpulvern anwendbar ist. In einem Kjeldahlkolben wird die Substanz mit 100—150 ccm Wasser zusammengebracht. Durch den Stopfen geht ein Tropftrichter, und der Kolben wird durch ein 50 cm langes Glasrohr mit dem unteren Ende eines Bürettenrohres verbunden, woran sich ein unten gebogenes Natronkalkrohr anschließt. Beide Rohre werden um etwa 30° geneigt und bilden eine breite V-Figur. In das Bürettenrohr gibt man 50 ccm n-Natronlauge; man kocht die Lösung, die etwas Lacmoid und Bimsstein enthält, bis alle Luft aus dem Entwicklungskolben vertrieben ist, und tröpfelt dann unter ziemlich starkem Kochen etwa 25 ccm 2 n-Salzsäure in die Lösung. Die Lauge wird dann in einen Kolben gespült, mit etwa 50 ccm n-Bariumchlorid versetzt und mit Salzsäure und Phenolphthalein titriert. Sind Schwefelwasserstoff, schweflige Säure oder andere flüchtige, leicht oxydierbare anorganische Säuren zugegen, so setzt man zur Oxydation Wasserstoffperoxyd hinzu, kocht die Luft aus und setzt dann unter Hinzufügung der Säure die Analyse fort. (Ztschr. analyt. Chem. 1923, Bd. 62, S. 222.) **sm**

Die Bestimmung des Brandsporengehaltes von Weizenproben. G. Bredemann. — Auf die Veröffentlichung von Riehm, daß das Verfahren nach Bredemann nur bedingt zuverlässig sei, erwidert der Verf., daß die Untersuchung in dem ursprünglichen Mehle und nicht, wie Riehm verfährt, in dem abgesiebten Teile vorgenommen werden muß. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 208.) **ik**

Beiträge zur Beurteilung der Stärkebestimmungsverfahren. K. Alpers und H. Ziegenspeck. — Die gebräuchlichen Verfahren wurden an Mehl und Kleie verglichen und dabei gefunden, daß die gewichtsanalytische Methode von Mayrhofer, sowie die der Verff., welche auf Überführung des mit alkoholischer Kalilauge erhaltenen Rückstandes in Glucose beruht, nur bei reinen Stärken genaue Werte liefern und bei pentosanreichen Stoffen versagen. Bei Wurstwaren mit Stärkezusatz sind beide Verfahren brauchbar, bei Mehlen und Kleie werden die Werte zu hoch. Die Polarisationsverfahren von Lintner-Belschner und Evers sind wegen ihrer leichten Ausführbarkeit besonders für Reihenuntersuchungen geeignet. Bei Wurstuntersuchungen ist der Stärkeabbau durch Fermente und Bakterien zu beachten. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 163—174.) **ik**

Die Bestimmung der Rohfaser in Kakao und Cerealien. A. D. Maranis. — Die fein gepulverte Substanz (1 g Kakao, Mehl) wird mit 50 ccm Wasser zunächst 1 Stunde bei 5 at erhitzt, wodurch bewirkt wird, daß die Zellen gesprengt und ihr Inhalt bei dem nachfolgenden Kochen der auf 150 ccm gebrachten, 75 ccm 2 n Salpetersäure enthaltenden Lösung der Säure zugänglich gemacht werden. Es wird mit dem Härtelschen Sandfilter filtriert, der Rückstand nacheinander mit heißer 1%iger NaOH, Wasser, n-HNO_3, verd. NH_3, Alkohol, Aceton und Äther behandelt. Die Differenz der Wägungen des getrockneten Rückstandes vor und nach dem Glühen ergibt die ligninfreie Rohfaser. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 212—216.) **ik**

Solaninreiche gesundheitsschädliche Kartoffeln. C. Griebel. — Nach dem Genuß von Industrie-Kartoffeln wurden Gesundheitsstörungen, wie Übelkeit, Erbrechen, starkes kratzendes Gefühl im Halse beobachtet, und gefunden, daß der Solaningehalt 0,79 ‰ bezw. bei einer anderen Sendung 0,55 ‰ betrug, eine Menge, die in gesunden Kartoffeln bisher noch nicht beobachtet ist. Über die Ursache der vermehrten Solaninbildung ist noch nichts bekannt. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 175—183.) **ik**

Über das Verhalten des Salpeters in Hackfleisch. E. Baier und K. Pfizenmaier. — Die chemische Untersuchung eines mit viel Salpeter behandelten Hackfleisches, nach dessen Genuß 25 Personen stark erkrankten, ergab einen Gehalt von 420 mg Kaliumnitrit in 100 g Fleisch. Versuche ergaben, daß in Hackfleisch, welchem Salpeter zugesetzt war, erhebliche gesundheitsschädigende Mengen Nitrit, besonders bei erhöhter Zimmerwärme, infolge biologischer Vorgänge entstehen können. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 192—199.) **ik**

Über unsachgemäß hergestellte Fleischwurstwaren. S. Holzmann. — Die bei der heutigen Schnellwurstfabrikation durch Vermahlen schlachtwarmen Fleisches im Kutter schaumig geschlagene Fleischmasse erstarrt beim nachfolgenden Räuchern und Wellen der Würste zu einer zähen, gummiähnlichen Masse. Diesen Umstand und die außerordentlich hohe wasserbindende Eigenschaft dieses schaumig geschlagenen schlachtwarmen Fleisches beim Gerinnen benutzen unreelle Wurstmacher, um dem Wurstgut bedeutende Wassermengen einzuverleiben. Die fertige Wurst erscheint dann saftiger und weniger zähe und ist äußerlich von normaler Ware nicht zu unterscheiden. Derartig hergestellten „Schnellwurstfabrikaten" einen höheren Wasserzusatz zubilligen zu wollen, ist vom Standpunkt des Käufers und der Nahrungsmittelgesetzgebung nicht angängig. Es ist daher anzustreben, daß die Verarbeitung von schlachtwarmem Fleisch zu Fleischwürsten, die in der Kriegszeit aufgekommen ist, wieder aufgegeben wird. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 217.) **ik**

Der Schutz von Vitamin C in Nahrungsmitteln. Edward F. Kohman. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 273.) **hp**

Die Verdaulichkeit der Fette. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 276.) **hp**

Milch und Speiseeis als fetthaltige Nahrungsmittel. Jerome Alexander. — Die feine Unterteilung des Milchfetts in der Vollmilch, zugleich mit seiner leichten Schmelzbarkeit würden seine leichte Verdaulichkeit und Assimilation im Gefolge haben, wenn man nicht mit dem Proteingehalt der Milch zu rechnen hätte. Das Zusammenballen der Milch im Magen erfolgt unter dem Einfluß von 2 Faktoren: der Säure des Magensaftes und der Tätigkeit der Verdauungsenzyme. Die Schnelligkeit des Ballens ist wichtig: Die Caseinklumpen umschließen das Fett und entziehen die fettigen Klumpen dem Einfluß des sauren, Protein verdauenden Magensaftes, so daß sie den Magen teilweise oder ganz unverdaut verlassen. Das Casein ist durch ein Schutzkolloid stabilisiert, das Lactalbumin. Interessant ist die Verhältniszahl zwischen beiden bei verschiedenen Tieren:

	Casein	Lactalbumin	Fett	Verhältniszahl (Schutzzahl)
Esel . . .	0,67	1,55	1,64	2,31
Mensch . .	1,03	1,26	3,78	1,22
Kuh . . .	3,02	0,53	3,64	0,17

Für die Ernährung von Säuglingen folgt der Wert der 3 Milcharten der Verhältniszahl. Schutzkolloide lassen sich auch mit Erfolg der Milch, die nicht genug davon enthält, zusetzen. — Magenenzyme wirken ähnlich wie Kälberlab durch Spalten der Schutzkolloide, derart, daß die Schutzzahl verkleinert wird. — Wichtig für richtige Verdauung ist das Vorhandensein genügender Schutzkolloide, weil diese das Zusammenballen des Caseins verzögern, bis Peristaltik und peptische Verdauung Kleingerinnsel erzeugen, welches leicht verdaulich ist. — Diese Verhältnisse treffen in erhöhtem Maße auf Speiseeis zu, welches erheblich mehr Fett zu enthalten pflegt als Vollmilch und das um so leichter verdaulich wird, als es Schutzkolloide enthält. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 254.) **hp**

Milchwirtschaftliche Maschinen. A. Fischer. (Gewerbefl. 1923, S. 27.) **sm**

Eine Schnellmethode für die Bestimmung von Salz in Oleomargarine und Butter. Fred F. Flanders. — 3 g Substanz wägt man in einer trichterförmig zusammengerollten Kupferfolie ab, die 5 cm lang sein soll; oberer ∅ etwa 2 cm, unterer ∅ etwa 1 cm. Den Trichter setzt man dabei auf einen Dreifuß aus dünnem Kupferdraht. Man gibt die Vorrichtung dann in den Hals eines 300 ccm Erlenmeyer-Kolbens, erwärmt den zu ⅓ herausragenden Teil des Trichters mit der Bunsenflamme, so daß das Fett abläuft, spült mit 15 ccm Chloroform, dann mit 50 ccm Warmwasser und titriert mit n/10-Silbernitrat; Indicator 5 Tropfen 10 %iges Kaliumchromat; 0,1 ccm zählt man für die Endreaktion ab (Zeitdauer 5 Minuten). Altes Chloroform ist als Leerversuch analog Obigem zu prüfen, da es gelegentlich Phosgen und Salzsäure entwickelt. In letzterem Fall schüttelt man es im Scheidetrichter mit verdünnter Natronlauge und filtriert durch ein trockenes Faltenfilter. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 181.) **hp**

Das Auffinden von Salz in Viehfutter. H. E. Gensler. — Die mikroskopische Prüfung läßt mitunter Salzkrystalle nicht erkennen. Silbernitratlösung läßt nur auf die Anwesenheit von Chloriden im allgemeinen, nicht aber auf Kochsalz schließen. Genaue Ergebnisse erreicht man in einer Minute nach folgendem Verfahren: 2 ccm einer 5%igen Silbernitratlösung in einem Reagenzglas werden überschichtet mit einem gemahlenen Muster (1 mm-Sieb). Beim Schieflegen der Röhre benetzt sich die Substanz und weiße Flecken von Chlorsilber zeigen die Anwesenheit von Salzpartikeln an. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 158.) **hp**

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Säften oder Gelees unter gleichzeitiger Gewinnung von Marmelade oder Mus aus Früchten oder dgl. Otto Bielmann und Clara Bielmann, geb. Schmidt, Magdeburg. (D R P. 321 273, Kl. 53 k, vom 15. März 1919; Zus. zu Pat. 303 995.) **i**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 203.

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmittel 1918, Bd. 35, S. 236.

17. Glas. Keramik. Baustoffe.*)

Schmelzen von Quarz. Hugo Helberger, München. — Der Quarz wird in einem Raum elektrisch geschmolzen, der so lange ausgepumpt wird, bis der Quarz flüssig ist, und der mit gepreßtem Gas gefüllt wird, sobald der Quarz geschmolzen ist, und mit gepreßtem Gas gefüllt bleibt, bis der Quarz erstarrt ist, um ein blasenfreies Schmelzgut zu erhalten. Zweckmäßig wird der dem Vakuum folgende Gasdruck so bemessen, daß er die eingeschlossenen Gasblasen zwingt, den Raum einzunehmen, den sie bei gewöhnlicher Temperatur eingenommen hätten, um Innenspannungen in dem Schmelzgut zu vermeiden. (D R P. 310 134, Kl. 32 a, vom 10. Dez. 1913.) i

Gewinnung schwefliger Säure aus Verbrennungsgasen. Briqueteries et Ateliers Landuydt (Soc. An.), Terhaegen-Bloom in Belgien. — Die beim Brennen von Ziegelsteinen, Dachziegeln, Kacheln und anderen keramischen Erzeugnissen entweichenden Gase werden aufgefangen und in bekannter Weise auf Sulfit weiterverarbeitet. Man kühlt die Gase ab, wodurch etwa darin enthaltene Schwefelsäure und Wasserdampf niedergeschlagen werden. Die noch Schwefeldioxyd enthaltenden Gase werden mit Alkalicarbonat oder Kalk in Gegenwart von Wasser in Berührung gebracht, wobei sich Alkalisulfit oder Kalksulfit und gleichzeitig Kohlensäure bilden. Letztere und sonstige in dem Ofen entstehende Gase werden in die Atmosphäre abgeführt. Die gebildeten Sulfitflüssigkeiten werden durch Verdampfen bis zu einem gewünschten Grade konzentriert und dann durch Abkühlen einer Krystallisation unterworfen. Dabei ergeben sich neutrale Sulfitkrystalle, welche ausgesondert und getrocknet werden. (D R P. 346 120, Kl. 12 i, vom 13. April 1920.) i

Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von Kalk im Schachtofen. Firma Franz Meiser und Karl Meiser, Nürnberg. — Der Kern des Ofenquerschnittes wird durch Mischfeuer, der äußere Ringquerschnitt durch Generatorgas geheizt. Zu dem Zweck ist auf der Gicht ein achsiales Rohr vorgesehen, durch welches Stein und Koks der Mitte des Ofens zugeführt wird. Die Aufgabevorrichtung ist mit einer Füllöffnung für Koks und Stein in der Mitte und einer äußeren ringförmigen Öffnung für Steine versehen. (D R P. 346 226, Kl. 80 c, vom 18. Dezember 1920.) i

Ovaler Schachtofen zum Brennen von Kalk und dergl. mit Gasheizung. Franz Müller, Elbingerode im Harz. — Die Mischung des Gases mit der gesamten Verbrennungsluft erfolgt in den in den Schacht einmündenden, einzeln regelbaren Kanälen, die derart erweitert sind, daß sich in ihnen die Flammen vollständig entwickeln. An den Schmalseiten befinden sich je zwei Einführungskanäle für die Flammen. (D R P. 346 565, Kl. 80 c, vom 7. März 1916.) i

Feuerfeste Massen. R. Schaefer & Cie., Luxemburg. — Feuerfeste Massen für metallurgische und andere Öfen gewinnt man durch Vermahlen von Abfällen von gebrauchten Silikatziegeln oder Quarz unter Zusatz eines organischen Bindemittels, als welches Dextrin, Albuminoide, Glucoside, Gelatine sowie Harze oder Asphalt in Frage kommen. Es kommen auf 100 Tl. Pulver 5 Tl. des Bindemittels. (Engl. Pat. 196 021, angem. 13. Dez. 1921, ausgeg. 6. Juni 1923.) t

Feuerfeste Materialien. C. R. Platzmann. — Zusammenfassende Übersicht der für feuerfeste Zwecke verwendeten Materialien. (Centralblaad der Bouwbedrijven 1923, Nr. 45, S. 353—356.) pl

Das Verhalten von Beton in der Hitze. C. R. Platzmann. — Bericht über das Verhalten von Beton in der Hitze und über in England ausgeführte Versuche mit verschiedenen Zuschlagstoffen, wobei sich herausstellte, daß Sand, Kies, Kalkstein und ähnliche Zuschläge ein unbefriedigendes Resultat aufweisen, daß bei der Verwendung von Schamotte dagegen eine höhere Feuerfestigkeit erreicht werden kann. Im allgemeinen verträgt Beton Temperaturen bis 300° C. Mitteilungen über Erfahrungen mit Beton in der Hitze an Hand von verschiedenen Beispielen unter besonderer Berücksichtigung des Betonschornsteinbaus. (Centralblaad der Bouwbedrijven 1923, Nr. 49, S. 385/387.) pl

Herstellung eines leichten stückigen Betonzuschlages aus Moler und dergl. durch Sintern mit Flußmitteln. Ludwig Georg Dalhoff und Willars Lunn, Holte in Dänemark. — Als Flußmittel werden größere, in die Masse gemischte Anteile von fein zerkleinertem Granit, Gneis, Basalt und dergl. mit oder ohne Zusatz von Ton oder Ton mit Kieselgur verwendet, oder es wird unreiner sogen. schwarzer Moler verarbeitet. Der Moler wird mit oder ohne Zusatz von Flußmitteln zu einem blasig gemachten Fluß verschmolzen und auf die Zuschlaggröße zerkleinert. (D R P. 346 283, Kl. 80 b, vom 10. Dez. 1920.) i

Mengenberechnung von Beton. D. A. Abrams und S. Walker. — Die Festigkeit eines Betons hängt von der Menge des zugesetzten Wassers ab. Vermehrter Wasserzusatz bedingt Rückgang der Festigkeiten. Fette Mischungen geben mit niedrigerem Wasserzusatz eine höhere Plastizität. Zwischen der Korngröße der Zuschlagstoffe und der zur Erzielung einer bestimmten Plastizität zu erreichenden Wassermenge besteht ein festes Verhältnis. Die Festigkeit eines Betons wird durch die Korngröße der Zuschlagstoffe nur dann beeinflußt, wenn diese durch die Menge des zugesetzten Wassers beeinflußt werden. Kornfeinere Zuschläge verlangen für eine bestimmte Plastizität einen höheren Wasserzusatz, geben daher niedrigere Festigkeit als die Verwendung grobkörnigerer Zuschläge. (Bull. 9, Structural Materials Research Laboratory, Lewis Institute, Chicago, Nov. 1921.) pl

Der Einfluß von Gerbsäure auf die Festigkeit von Beton. D. A. Abrams. — Da es schwierig war, normale Zuschlagstoffe, welche wachsende Mengen organischer Verunreinigungen enthielten, zu beschaffen, so wurden diese dergestalt präpariert, daß dem Sand geringe Mengen (bis 0,4%) Gerbsäure beigesetzt wurden. Bei den Festigkeitsprüfungen stellte sich heraus, daß organische Verunreinigungen die Festigkeit eines Betons für alle Mischungen und jedes Alter herabsetzen, wobei zu bemerken ist, daß magere Mischungen leichter als fette angegriffen werden. Der Rückgang der Festigkeit eines Betons stellt sich als eine Funktion der Konzentration der Gerbsäure in dem Anmachewasser dar. Zuschlagstoffe, welche organische Verunreinigungen enthalten, müssen vor ihrer Verwendung zu Beton durch Waschen gereinigt werden. Es wird ein besonderes colorimetrisches Verfahren angegeben, mit dessen Hilfe Zuschlagstoffe auf ihren Gehalt an organischen Verunreinigungen schnell geprüft werden können. Man schüttelt den fraglichen Sand mit einer verdünnten Lösung von Natriumhydroxyd und beobachtet die Farbe der Lösung nach Verlauf einiger Stunden. Farblose oder leicht gelb gefärbte Lösungen weisen auf einwandfreien Sand, stark dunkel gefärbte Lösungen dagegen auf einen durch organische Stoffe stark verunreinigten Kies hin, der für Betonarbeiten nicht in Frage kommt. (Bull. 7, Structural Materials Research Laboratory, Lewis Institute, Chicago, 2. Aufl., Nov. 1922.) pl

Der Einfluß höherer Mahlfeinheit von Zement. D. A. Abrams. — Verwendet wurden zu den Versuchen 7 verschiedene Zemente, deren Mahlfeinheit zwischen 2—43% Rückstand auf dem 200-Standard Maschensieb (6400 Maschen pro qcm) differierte. Wenn im allgemeinen mit steigender Mahlfeinheit auch wachsende Festigkeit erreicht wurde, so besteht dennoch zwischen Festigkeit und Mahlfeinheit keine zwangsläufig feste Beziehung. Zemente, welche weniger als 10 % Rückstand auf dem 200-Standard Maschensieb aufweisen, gaben ungleichmäßige Versuchsergebnisse; während manche eine außerordentlich starke Festigkeitszunahme zeigten, wiesen andere Rückgänge auf. Bei mageren Mischungen wirkt sich die erhöhte Mahlfeinheit eines Zementes stärker aus. als bei fetten Mischungen. Die Feinmahlung tritt auch im Alter von 7 Tagen mehr in der Festigkeitszunahme hervor als beim Alter von 28 Tagen bis zu einem Jahr. Sehr naß angemachte Mischungen zeigen geringe Festigkeitszunahme bei Verwendung besonders fein gemahlener Zemente. Mit wachsender Mahlfeinheit vergrößert sich der normale Wasseranspruch eines Zementes. Mit größerer Mahlfeinheit tritt im allgemeinen eine verkürzte Abbindezeit und ein niedrigeres Einheitsgewicht des Zements auf. Die Dichte eines Betons und die Volumenänderungen erweisen sich als unabhängig von der Mahlfeinheit eines Zements. (Bull. 4, Structural Materials Research Laboratory Lewis Institute, Chicago, Novbr. 1922.) pl

Das Abbinden von Portlandzement. W. L. Gadd. — Zement, der vor dem Zutritt von Luft geschützt ist, weist konstante Abbindezeiten auf. Ein Umschlag der Abbindezeit beruht nicht auf Änderungen der chemischen Zusammensetzung oder der physikalischen Eigenschaften des Zements. Der Gehalt an gebundenem Wasser im hydrierten Calciumaluminat bezw. -silicat bildet eine Schutzschicht um die einzelnen Zementpartikel, die, je größer die absorbierte Menge ist, um so wirksamer ist; entsprechend verlangsamt sich auch die Abbindezeit. Die Abbindezeit wird beschleunigt durch Einwirkungen, welche aus dem Zemente Wasser abspalten, oder welche die gesamte Schutzschicht zerstören, da in diesem Fall das zum Anmachen benutzte Wasser schneller an den Kern der Zementkörper gelangt. Alle plötzlichen Änderungen der Abbindezeit beruhen auf äußeren Einflüssen, wie Kohlensäure der Luft, Wasserdampf, oder bestimmten, wasserabspaltend wirkenden Salzen. Zement ist in der Lage, Salzen, welche Krystallwasser enthalten, dieses zur Bildung der Schutzschicht zu entziehen. Es ergibt sich in solchen Fällen eine Verlangsamung der Abbindezeit. Die Verwendung von Gips als Abbindeverzögerer gewährleistet nicht immer vollkommen gleichmäßige und einwandfreie Resultate. Es wird daher vorgeschlagen, die Regulierung der Abbindezeit durch Hydratation mittels Wasserdampfs zuverlässiger zu gestalten. (Pamphlet Nr. 1, British Portland Cement Research Association 1922.) pl

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 206.

30. Eisen.*)

Beiträge zur Kenntnis des Filterstaubes der Trockengichtgasreinigung. B. Osann. — Die Schwermetalle Eisen, Mangan und Zink sind wahrscheinlich als Oxyde oder Oxydule im Filterstaub enthalten. Man kann annehmen, daß es sich beim Filterstaub nur um Stoffe handelt, die beim unmittelbaren Übergang aus dem gasförmigen in den festen Zustand entstanden sind, also um Sublimationserzeugnisse. Bezüglich der pyrophoren Eigenschaften des Filterstaubes ist es sehr wahrscheinlich, daß ein größerer Anteil von Eisenoxydul zur Selbstentzündung Anlaß gibt, aber nur dann, wenn das Eisenoxydul nicht durch größere Menge Eisenoxyd verdünnt ist. Auffallend ist, daß der stark pyrophore Staub viel, der schwach pyrophore dagegen wenig Cyanide enthält. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 466.) st

Die Speicherung von Gasüberschüssen in den Winderhitzern. K. Rummel. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 225.) st

Die Bedeutung der physikalischen Chemie für die Metallurgie des Eisens. R. Schenk. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 153.) st

Wirtschaftlichkeit neuzeitlicher Herdofengasreinigungen im Ruhr- und Minettebezirk. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 194.) st

Die Rohstoffe und ihre Vorbereitung für den Hochofenbetrieb in Nordamerika. H. A. Brassert. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 1) st

Die Braunkohlenstaub-Erzeugungs- und -Feuerungsanlagen der Stahlwerk Becker A.-G., Willich. W. Behling. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 393.) st

Einrichtung zum Schutz von Martinofenköpfen und dergl. mit besonderen Zügen für Heizgas und Verbrennungsluft und besonderen Zügen für die Abgase. Wenzl Lutz, Csepel in Ungarn. — Bei jedem Richtungswechsel der Gase im Ofen werden die Brenner mit den zugehörigen Abgaszügen vertauscht. Die übereinander liegenden Züge für Luft und Gas sind mit dem daneben liegenden Essenzug zusammengebaut. Dieser Ofenkopf ist für den Richtungswechsel der Gase quer zur Ofenachse durch Fahrwerk verschiebbar. Mit den Umsteuerorganen der Gasführung steht dieser Ofenkopf derart in Verbindung, daß bei Verschiebung des Kopfes gleichzeitig auch die Umstellung der Umsteuerorgane selbsttätig erfolgt. (DRP. 346 006, Kl. 18b, vom 18. April 1920.) i

Beitrag zur Metallurgie des basischen Siemens-Martin-Verfahrens und zur Frage des Einflusses des Sauerstoffgehaltes auf die mechanischen Eigenschaften des Flußeisens, insbesondere des Rohbruches. H. Monden. — Versuchsschmelzungen und Untersuchung von Probestücken in physikalischer, chemischer und metallographischer Hinsicht, wobei besonders das Verhalten des Sauerstoffs beachtet wurde (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 745.) st

Versuche mit Preßgasbeheizung von Siemens-Martin-Öfen. G. Donner. — Das Schmelzen im Siemens-Martin-Ofen mit kaltem Preßgas bei einem Druck von etwa 2000 mm WS. unter Vorwärmung der Luft führt zu den besten Ergebnissen, wenn man ein Gas wählt, dessen Zusammensetzung einer theoretischen Verbrennungstemperatur von 1800 bis 2000° C entspricht, und einen Brenner verwendet, der eine möglichst vollkommene Mischung von Gas und Heizluft gewährleistet. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 558.) st

Die Weltverluste durch Rosten des Eisens. E. F. Armstrong. — Nach Berechnungen von R. Hedfield gehen in der Welt jährlich 40 Mill. t Eisen und Stahl durch Verrosten zugrunde. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 300.) x

Dauerfestigkeit von Eisen und Stahl bei wechselnder Biegung, verglichen mit den Ergebnissen des Zugversuchs. R. Stribeck. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 631—636.) r

Vergleichende statische und dynamische Zugversuche. F. Körber u. R. H. Sack. — Die Versuche wurden durchgeführt an Kruppschem Flußeisen und Kohlenstoffstählen, deren chemische Zusammensetzung nur im Kohlenstoffgehalt verschieden war. Die Probestäbe wurden nicht als Normalstäbe ausgebildet, sondern mit entsprechenden Verhältniszahlen als Stäbe mit Hohlkehlen geformt. Für die statischen Versuche wurde eine Vertikal-Zerreißmaschine benutzt, und die dynamischen Versuche an einem Pendelschlagwerk als Kerbschlagversuche ausgeführt. Von den Feststellungen beim Vergleichen der statischen und dynamischen Versuche sind folgende besonders hervorzuheben: Dehnung und Einschnürung sind von der Zerreißgeschwindigkeit unabhängig. Bei den kohlenstoffreichen Stählen übertrifft die dynamische Dehnung und Einschnürung die statische. — Für die Schlagzugversuche wird ein besonders geeigneter Normalstab vorgeschlagen. Die Verringerung der Schlaggeschwindigkeit auf die Hälfte hat die Resultate nur unwesentlich beeinflußt. Durch Versuche mit Stäben verschiedenen Durchmessers wurde für die Schlagzugversuche die Gültigkeit des Gesetzes der proportionalen Widerstände festgestellt. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 11—29.) st

Beitrag zur Kenntnis des Temperprozesses. P. Oberhoffer und J. Welter. (Stahl und Eisen 1923, S. 105, 301.) sm

Das Verhalten des Mangans im basischen Herdfrischverfahren. P. Oberhoffer und F. Körber. — Geschildert wird die Rückführung des Mangans aus der Schlacke, der Einfluß der Basizität der Schlacke, des Erzzusatzes, der Menge und Form des Mangans im Einsatz sowie des Kohlenstoffgehaltes im Bade, die Abhängigkeit der Schmelzungsdauer und der Temperatursteigerung des Bades vom Kohlenstoffgehalt, die Abhängigkeit der Festigkeit und Dehnung von der Gießtemperatur. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 329.) st

Einfluß des Aufbereitungsverfahrens auf Bindekraft und Durchlässigkeit des Formsandes. C. W. H. Holmes. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 297.) st

Das Perlitgußeisen, seine Herstellung, Festigkeitseigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten. O. Bauer. — Nach den Versuchen ist das Perliteisen in seinen Festigkeitseigenschaften den zum Vergleich herangezogenen beiden Gußeisensorten beträchtlich überlegen. Sehr wesentlich erscheint es, daß ein nach dem Perlitgußverfahren gegossener Konstruktionsteil infolge seiner langsameren und gleichmäßigen Abkühlung nahezu spannungsfrei sein dürfte, während Gußstücke, die nach dem sonst üblichen Verfahren vergossen werden, unter Umständen starke Gußspannungen enthalten. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 553.) st

Über die Herstellung von Gießereiroheisen im elektrischen Ofen. L. Lyche. — Für die Herstellung von Gießereiroheisen müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: 1. hohe Temperatur, 2. Überschuß von Kohle, 3. lange Durchsatzzeit. Ihre gleichzeitige Erfüllung ist im elektrischen Ofen nicht gut erreichbar; es wird daher die Erzeugung von Gießereiroheisen im elektrischen Ofen immer mit Schwierigkeiten verbunden sein. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 110.) st

Die Zähigkeit der Flußeisensorten als Sicherheitsfaktor bei Eisenbauten. W. Schachenmeier. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 467.) st

Brikettieren von Gußeisenspänen durch Zusammendrücken von mit Kalkmilch befeuchteten Spänen. Adolf Houmöller, Aarhus in Dänemark. — Das Pressen der Briketts wird unter einem Druck von mindestens 100 kg/qcm bewirkt. Außer mit Kalkmilch werden die Späne noch mit Wasserglas behandelt. (DRP. 346 068, Kl. 18a, vom 12. Dezember 1920.) i

Herstellung widerstandsfähiger Überzüge auf Eisen oder sonstigen Metallflächen mittels Kondensationsprodukte aus Phenol und Formaldehyd und Asbest. Dipl.-Ing. Johann Wirth, Charlottenburg. — Auf die zu schützende Fläche wird mit Hilfe des Kondensationsproduktes zunächst eine Gewebeschicht aus Asbest geklebt, ohne daß die Gewebeschicht von dem Kondensationsprodukt durchdrungen wird. Darauf wird der Überzug gehärtet, und danach werden weitere Schichten des Kondensationsproduktes aufgebracht, um gutes Durchdringen der Gewebeschicht zu erreichen. (DRP. 346 570, Kl. 22 g, v. 10. Nov. 1920.) i

Beizen von schmiedbarem Eisen und Stahl mit Säuren. Otto Vogel, Düsseldorf-Oberkassel. — Geeignete Extrakte der in DRP. 309 264 als Zusatz zum Beizbade angegebenen Stoffe, Säureharze, Abfallsäuren von der Reinigung von Kohlenwasserstoffen oder Rückstände der Destillation organischer Verbindungen werden an Stelle dieser Stoffe selbst oder neben denselben angewandt. Das Verfahren soll auch auf Gußeisen, Eisenlegierungen und dergl. Anwendung finden können. (DRP. 346 530, Kl. 48 d, vom 9. Nov. 1918; Zus. zu Pat. 309 264.) i

Beitrag zur Kenntnis der Eisen-Arsen-Legierungen. P. Oberhoffer und A. Gallaschik. — Durch eine Arbeit von K. Friedrich[1]) ist das Diagramm der Eisen-Arsen-Legierungen von 8,4—56,0% As bekannt geworden. Im technisch wichtigeren Teil von 0—8% As ist der auf die Erstarrungsvorgänge bezügliche Teil des Diagramms vom Typus Eisen-Kohlenstoff. Bis zu 6,07% As treten homogene Mischkrystalle auf. Die Legierung mit 7,29% As enthält bereits Spuren des Eutektikums. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 398.) st

Legierungen. T. Miyaguchi, Tokio. — Bei der Herstellung von Ferrobor oder Borstahl läßt man auf geschmolzenes Eisen oder Stahl einen Gasstrom einwirken, der durch Erhitzen von Borsäureanhydrid oder einem Borat und Kochsalz erhalten wird. Am besten bringt man das Gemisch in einen Behälter und taucht diesen in das Schmelzbad. (Engl. Pat. 195 678, angem. 3. Nov. 1921, ausgeg. 30. Mai 1923.) t

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 207

[1]) Metallurgie 1907, S. 131

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 17. September 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 107/112. 47. Jahrgang. S. 229—232.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Verfahren zur Zersetzung von Sulfaten, insbesondere Calciumsulfat unter Gewinnung des Schwefels in Form von Schwefeloxyden durch Verblasen des Sulfat-Kohlengemenges. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Die Luftzufuhr wird im Verhältnis zur Schichthöhe des Gemenges von Brennstoff und Sulfat so geregelt, daß die Zersetzungstemperatur bis an die Oberfläche der Beschickung, aus der die schwefligsäurehaltigen Gase entweichen, reicht. Man kann das Verfahren in einem Drehrostgenerator mit schwach exzentrisch gelagertem Drehrost ausführen. Die aus der Beschickung entweichenden Gase enthalten 2—4 % freien Sauerstoff; Schwefeldämpfe können nicht festgestellt werden. Der Gehalt der Gase an schwefliger Säure beträgt 4—6 %, kein Kohlenoxyd, der Rest Kohlendioxyd, Stickstoff und wenig SO_3. (D R P. 307 043, Kl. 12 i, vom 11. November 1916.) i

Herstellung von schwefliger Säure aus Calciumsulfid oder Bariumsulfid durch Verblasen. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Man mischt den genannten Stoffen schwefelaustreibende und eine Sinterung des Rückstandes bewirkende Zuschläge bei, wobei das Verblasen bis zur Sinterung oder bis zum vollkommenen Schmelzen der Masse durchgeführt wird. Man kann dem Calcium- und Bariumsulfid neben den die Sinterung bewirkenden Zuschlägen (Kieselsäure und Kieselsäure enthaltende künstliche und natürliche Stoffe, wie z. B. Sand, Schlacke, Kesselasche u. dgl., ferner Eisenoxyd und eisenoxydhaltige Stoffe) Sulfate in solcher Menge zuschlagen, daß sie durch die überschüssige Verbrennungswärme des Calciumsulfids zersetzt werden können. Die Erfindung soll auch anwendbar sein auf Sodarückstände, welche bei dem Verfahren an Stelle des Calciumsulfids oder auch des Gemisches von Calciumsulfid und Calciumsulfat verwendbar sind. (D R P. 347 694, Kl. 12 i, vom 19. Januar 1916.) i

Deutschlands Schwefelversorgung. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 157—158.) as

Die Kaustizierung der Pottasche. P. P. Budnikoff und I. K. Syrkin. — Die Kaustizierungsreaktion ist umkehrbar und verläuft nach der Gleichung: $K_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2\,KOH + CaCO_3$. Es wurde gefunden, daß die Gleichgewichtskonstante mit der Konzentration veränderlich ist: sie wächst mit der Konzentrationsverminderung. Das System ist divariant, denn bei niedrigen Konzentrationen sind in der festen Phase und auch in der flüssigen zwei Komponenten vorhanden. Die Gesamtbasizität der Lösung bleibt unverändert. Man muß einen prinzipiellen Unterschied zwischen der Kaustizierung bei niedrigen und bei hohen Konzentrationen machen. Die Ausbeuten für niedrige Konzentrationen sind sehr gut. Der Einfluß der Temperatur äußert sich hauptsächlich in der Geschwindigkeit, mit der das Gleichgewicht erreicht wird. Der Versuch, SrO und BaO als Kaustisatoren anzuwenden, hat, wie schon Bodländer gezeigt hat, gute Resultate ergeben. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 128, S. 131.) sm

Gewinnung von Soda aus den Rückständen des nach dem Permutitverfahren gereinigten Speisewassers von Lokomotiven. Hugo Lentz, Berlin. — Die Kesselwasserlauge wird zeitweise in größerer Menge abgeblasen oder in geringerer Menge stetig abgezogen und in einen neben der Feuergrube angeordneten Krystallisationsbehälter übergeführt. Die stetig in kleinen Mengen abgeführte Kessellauge wird durch die Abwärme der Lokomotivfeuerung bis zur Sättigung eingedampft. (D R P. 347 373, Kl. 12 l, vom 14. Januar 1921.) i

Darstellung von Natriumperborat durch Umsetzung von Natriumpercarbonat mit Natriumborat. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. — Man stellt das Percarbonat in einem Lösungsgemisch von Natriumcarbonat und Natriumborat in Gegenwart von festem Natriumperborat elektrolytisch her. Zweckmäßig setzt man nach einiger Dauer der Elektrolyse dem Lösungsgemisch Natriumperborat in fester Form zu und unterwirft das Lösungsgemisch einer vorübergehenden Abkühlung. Man kann dem Lösungsgemisch von vornherein so viel Natriumperborat beifügen, daß es als Bodenkörper vorhanden ist. Durch Zugeben von Borax, nach Maßgabe seiner Umwandlung in Perborat, wirkt man einer Verarmung der Lösung an Borax entgegen. Die Ausgangsstoffe verwendet man zweckmäßig in praktisch katalysatorfreier Beschaffenheit. Zur Begünstigung der Reaktion kann man einen oder mehrere reaktionsbegünstigende Stoffe, wie Magnesiumsilicat, Alkalibicarbonat, Zinnsäure oder ihre Verbindungen, zusetzen. (D R P. 347 366, Kl. 12 i, vom 11. März 1915.) i

Herstellung von Alkaliperborat durch Elektrolyse. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. — Bei der elektrolytischen Herstellung von Natriumperborat durch Elektrolyse einer Alkaliborat enthaltenden Alkalicarbonatlösung zeigte es sich, daß die Stromausbeute durch kathodische Reduktion stark vermindert wird. Versuche sollen nun ergeben haben, daß man die Stromausbeute ohne störende Nebenwirkungen dadurch beträchtlich erhöhen kann, daß man dem Elektrolyten Chromsäure oder solche Chromate zusetzt, deren Basen nicht zersetzend auf Alkaliperboratlösungen einwirken, z. B. die Salze der Alkalien, der Erdalkalien, einschließlich Magnesia und Beryllerde, und der Tonerde. Man arbeitet zweckmäßig ohne Diaphragma. (D R P. 347 367, Kl. 12 i, vom 25. September 1915.) i

Darstellung von Natriumperborat durch Elektrolyse von Natriumcarbonatlösungen in Gegenwart eines Borates. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. — Man elektrolysiert eine Carbonatlösung, die festen Borax enthält. Zweckmäßig verwendet man die Ausgangsstoffe in praktisch katalysatorfreier Beschaffenheit, oder man macht die in den Ausgangsstoffen enthaltenen Katalysatoren unschädlich. Es empfiehlt sich, der Lösung einen oder mehrere reaktionsbegünstigende Stoffe, z. B. Natriumperborat, Natriumbicarbonat, Zinnsäure oder ihre Verbindungen, zuzusetzen. (D R P. 347 602, Kl. 12 i, vom 27. Oktober 1914.) i

Herstellung von Alkalipercarbonat aus Wasserstoffsuperoxyd und Alkalicarbonat. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. — Man glüht entweder das Alkalicarbonat zuvor bei einer durch Vorversuche zu ermittelnden Temperatur, oder man arbeitet bei Gegenwart geeigneter Antikatalysatoren, wie Natriumsilicat, Magnesiumchlorid, oder man wendet beide Maßnahmen gleichzeitig an. Man soll in guter Ausbeute ein sandiges, also leicht zu trocknendes Alkalipercarbonat von gutem Gehalt an aktivem Sauerstoff und von guter Haltbarkeit beim Lagern erhalten. (D R P. 347 693, Kl. 12 i, vom 16. November 1915.) i

Herstellung eines Harnstoff und Phosphorsäure enthaltenden Düngemittels. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh. — Cyanidlösungen werden mit Superphosphat und Schwefelsäure unter Druck oder ohne Druck erhitzt. (D R P. 303 855, Kl. 16, vom 5. November 1916.) i

Herstellung von Harnstoff-Superphosphat-Gemischen. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh. — Harnstoff und Superhosphat werden in Gegenwart von Wasser (in Lösung) zusammen erhitzt. (D R P. 303 856, Kl. 16, vom 5. November 1916; Zus. z. Pat. 303 852.) i

Herstellung eines Düngemittels. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh. — Salpetersaurer Harnstoff wird mit einer größeren Menge säurebindender Stoffe als der vorhandenen Salpetersäure entspricht, vermischt, um die Entstehung stark hygroskopischer Mischungen zu vermeiden. Als säurebindende Stoffe kann man Calciumcarbonat, Calciumoxyd, Magnesiumoxyd, Magnesiumcarbonat oder Gemische dieser Stoffe oder natürlich vorkommende Mergel, Kalke und Dolomite verwenden. (D R P. 308 441, Kl. 16, vom 21. März 1917.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 223.

21. Zucker. Stärke. Dextrin.*)

Zuckerrübenanbau 1923/24. — Die Zunahme in Prozenten beträgt für Italien 5,5, für Österreich 9, für Frankreich 17,5, für die Tschechoslowakei 18,9, für Jugoslawien 20,9, für Nordamerika 21,2, für Belgien 22, für Holland 22,7, für Spanien 24,9, für die Schweiz 25, für Polen 30, für Rußland 31,4, für Dänemark 33,6, für England 42,9, für Ungarn 47,6, für Schweden 161,4. Allein Deutschland hat einen Minderanbau von 5,6%! (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 470.)

Dank der sogen. Zuckerpolitik der Regierung stellt der deutsche Preis vom 4. August 1923 nur noch 11% des Weltmarktpreises dar. Die Folgen können also niemanden verwundern! Mit Recht hebt auch Brukner (ebenda S. 475) hervor, welcher Anreiz für die Entente hierin lag, uns den Zucker für einen Preis wegzunehmen, für den sie am Weltmarkte nur einen kleinen Bruchteil der Menge erhielte! — Wie völlig verfahren die ganze Lage durch das fortgesetzte Zaudern der Regierung geworden ist, geht aus der fast unglaublichen Tatsache hervor, daß in der ersten Woche August 1 dz **Melasse** weit teurer bezahlt wurde als 1 dz **Weißzucker**, schließlich mit bis 5000000 M am 18. August!! λ

Zusammensetzung der Rübensäfte und Fabriksprodukte 1922/23. Vondrak. — Die Prager Versuchsstation trachtet, die Zusammenhänge zwischen der jedesmaligen Beschaffenheit der Rüben und jener der Säfte, Zucker, Melassen usw., zu ermitteln, um so allmählich Materialien zu sammeln, die jährlich eine gewisse Voraussage ermöglichen. Einen Teil dieser wichtigen Arbeit bilden auch die vorliegenden, sehr umfangreichen Tabellen, auf die hier nur verwiesen werden kann. — Erwähnt sei, daß die Melassen hohe Quotienten zeigten und große Differenzen nach Clerget aufwiesen (2% und erheblich mehr), und daß die refraktometrischen Befunde beim Diffusionssaft im Mittel 0,25%, beim Dicksaft 0,1% höher waren als die pyknometrischen. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 643.) λ

Chemische Kontrolle in Zuckerfabriken. Linsbauer. — Diese läßt auch in der Tschechoslowakei sehr viel zu wünschen übrig, teils aus schon wiederholt erörterten Gründen, teils weil die Chemiker sich nicht an die vereinbarten Methoden halten, und weil Betrieb und Laboratorium nicht genügend zusammenarbeiten. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 631.) λ

Bestimmung der Saccharose mittels der Erdalkalihydroxyde. A. Behre, A. Dühring. — Verf. arbeiteten dieses Verfahren unabhängig von A. Jolles aus, dem das Prioritätsrecht zugestanden wird. Die Behandlung von Zuckerlösungen mit Erdalkalien halten sie für einen Vorteil, weil Verfärbungen, die mit Ätzalkalien leicht eintreten und bei der polarimetrischen Beobachtung stören, vermieden werden. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1923, Bd. 45, S. 158.) ik

Zur jodometrischen Zuckerbestimmung. Fr. Auerbach und E. Bodländer[1]. (Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 1923, Bd. 53, S. 581—584.) ff

Die Bestimmung gummiartiger Substanzen in kolonialen Zucker-Erzeugnissen. H. T. Ruff und James R. Withrow. — Die Gummistoffe, die für die stärksten Melassenbildner gelten, soll man mit Salzsäure und Äthyl- (oder Methyl-) Alkohol in geeigneten Konzentrationen ausfällen können. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1131.) hp

Neue Fortschritte der Chemie der Sirupe und Melassen. F. W. Zerban. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 7.) hp

Herstellung von reinem Zuckersaft. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. — Man behandelt Rübenschnitzel oder durch eine Kolloidmühle äußerst fein verteilten Rübenbrei (gegebenenfalls nach dem Zusatz von Kalk und darauffolgender Saturation) mit warmem oder kaltem Wasser in Ultrafilterpressen unter hohem Druck. Der so gewonnene Zuckersaft wird zwecks Reinigung, nach einer Behandlung in einer Kolloidmühle unter weiteren Zusatz von Kalk und darauffolgender Saturation, oder unmittelbar unter Zusatz von Blutkohle oder ähnlichen Mitteln, einer erneuten Filtration unter hohem Druck in der Ultrafilterpresse unterworfen. (D R P. 377 977, Kl. 89 c, vom 10. Sept. 1921.) ψ

Reinigung des Diffusionssaftes. Emil Barnert, Wien. — Man läßt den in bekannter Weise mit Eisensulfat versetzten Diffusionssaft bis auf unter 50° C abkühlen, verrührt mit Kalkmilch, behandelt in der Kälte mit Kohlensäuregas oder einem Gemisch aus Kohlensäure und schwefliger Säure und saturiert den abfiltrierten, mit Kalkmilch versetzten Saft mit Schwefligsäuregas bis zu schwacher Alkalität. (D R P. 354 499, Kl. 89 c, vom 11. Juni 1913.) ψ

Kohlensaure Asche von Zuckerprodukten. Whalay. — Zu ihrer Herstellung haben sich Nickelschalen gut bewährt. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 333.) λ

Wärmeenergie und Betriebsbilanz. Turck. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 635.) λ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 219. [1]) Ebenda 1923, S. 121.

Dampfturbinen und Kolbenmaschinen in Zuckerfabriken. A. Heinze[1]). — Der Vortrag erörtert die einschlägigen Verhältnisse in sehr anschaulicher und treffender Weise, und kommt (wie kaum anders möglich) zum Ergebnisse „Jedem das Seine". (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 822.)

Die eingehende Diskussion (ebenda 908) zeigt, daß die Ansichten noch weit auseinander gehen, offenbar weil die einzelnen Verhältnisse sehr verschieden sind und eine allgemeine Entscheidung nicht zulassen, ferner aber auch, weil tatsächlich in manchen Fällen Reklame und Propaganda übereilte Entschlüsse zeitigten. λ

Zuckerlösungen und erhärteter Beton. Donath. — Auch auf diesen, nicht nur auf frischen, ist die Einwirkung erheblich und sehr nachteilig; es werden zwar gewisse Schutzmittel angekündigt, jedoch handelt es sich um Geheimverfahren, die sich der Beurteilung entziehen. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 4, S. 652.) λ

Die Arbeit auf überlasteter Saturations-Station. Hruda. — Die ausgedehnten, aber bei weitem noch nicht ausreichenden Versuche ergaben, daß auch bei jedesmaliger unvollständiger Entleerung der Gefäße ein guter, ja ein besserer Erfolg der Saftreinigung erreichbar ist wie bei der üblichen Arbeitsweise, und daß ein solches Verfahren etwa dieselben Vorteile bietet, wie jenes von Psenicka. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 625.) λ

Ersatzmittel für Knochenkohle. Sázavský. — Norit, Carboraffin usw. sind Nothilfsmittel, die die Entfärbungstechnik bereichern und somit einen Fortschritt darstellen; doch ist das letzte Wort bisher nicht gesprochen, und an eine endgültige Verdrängung der Knochenkohle ist noch nicht zu denken. Besonders ist hierbei auch die Wärme-Ökonomie zu berücksichtigen. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep 1923, Bd. 4, S. 639.) λ

Farbstoff- und Aschenabsorption mittels Knochenasche und Entfärbungskohle. W. D. Horne. — Dringend wünschenswert wäre ein künstliches Mittel, das sowohl die hohe Entfärbekraft besitzt wie die modernen Entfärbungskohlen, als auch die Fähigkeit der Aschenabsorption, wie Knochenkohle. Es dürfte voraussichtlich bestehen aus einer mineralischen Basis, die überkleidet ist mit einer hochaktivierten Kohle, und in Filterpressen verwendbar wäre. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 1134.) hp

Die Darstellung von säurefesten Caramels. George D. Beal und Donald F. Bowey. — Die Nachfrage nach Caramel, der seine Farbe nicht verändert, zur Getränkefabrikation ist im Steigen. Das Verfahren ist folgendes: Man erhitzt im Wasserbade eine Mischung von 100 g krystallisierter Glucose und 25 ccm Wasser bis zur Verflüssigung und setzt 10 ccm 10%ige Ammoniumsulfatlösung und 3 ccm verdünnte Salzsäure (aus 1 Vol. 6 n.-Salzsäure mit 16 Vol. Wasser) zu. Dann erhitzt man eine Liter-Pyrex- oder Jenaer Flasche im Ölbad auf 200° C, setzt die Glucosemischung zu und erhitzt 18 Min. Nach dem Abkühlen fügt man Wasser zum Lösen des Caramels zu und entfernt die Kohle durch Filtrieren. Ammoniumsulfat und Salzsäure scheinen nicht in die Zusammensetzung des Caramels einzugehen, sondern nur bei der Dehydration des Zuckermoleküls mitzuwirken. Die Dialyse des erhaltenen Caramels durch eine Kollodiummembran ergab die Abwesenheit von unverändertem Zucker. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 1923, Bd. 12, S. 405—410.) dz

Chemische Fortschritte in der Rohrzuckerfabrikation. Guilford L. Spencer. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 10.) hp

Schutz des lagernden Rohrzuckers. Owen. — Da das sog. Zurückgehen hauptsächlich durch Schimmelpilze herbeigeführt wird, so soll man deren Wachstum mittelst Impfung durch passende Torulaceen unterdrücken, die überdies nur reduzierenden Zucker vergären (besonders Fructose), aber Rohrzucker nicht zu invertieren vermögen. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 371.) λ

Zuckerindustrie in China. — Bericht über die neuesten Ergebnisse, die noch erheblicher Verbesserungen fähig scheinen. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 890.)

Rechnungen in Mow, Kin, Cattie usw., wird wohl außerhalb Chinas niemand folgen können, und ihr Abdruck in dieser Form ist daher sehr unpraktisch. λ

Herstellung einer reinen, von Eiweißstoffen freien Stärke. Adolph William Hubert Lenders, Cedar Rapids, V. St. A. — Handelsstärke wird zunächst möglichst von den Eiweißstoffen und sonstigen Verunreinigungen befreit. Hierauf vermischt man sie mit Wasser und unterwirft sie der Einwirkung einer Kultur proteolytischer Bakterien. Diese bringen ohne Schädigung der Stärke die restlichen Eiweißstoffe in Lösung, so daß man letztere durch Waschen mit Wasser entfernen kann. Alles dieses wird nötigenfalls mehrmals wiederholt. (D R P 375 702, Kl. 89 k, vom 20. April 1920.) ψ

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1923, S. 631.

29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel.*)

Färben von Pelzen, Haaren u. dergl. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow (Erfinder: Dr. Oskar Kaltwasser, Berlin, und Dr. Leopold Kirberger, Charlottenburg). — Man verwendet 2,7-Dioxynaphthalin in Verbindung mit einem Oxydationsmittel. (D R P. 376 624, Kl. 8 m, vom 30. Januar 1921.) ψ

Färben von Pelzen, Haaren und dergl. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation (Erfinder: Dr. Paul Onnertz, Berlin-Wilmersdorf). — Man verwendet ein Gemisch aus 4-Aminophenol oder seinen Kernsubstitutionsprodukten mit Diaminophenoläthern in Gegenwart eines Oxydationsmittels. (D R P. 377 288, Kl. 8 m, vom 14. August 1921.) ψ

Schützen von Wolle, Pelzwerk u. dgl. gegen Mottenfraß. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Nach D R P. 344 266 behandelt man die Ware nach Art des Färbeprozesses mit Sulfo- oder Carbonsäuren aromatischer Kohlenwasserstoffe oder heterocyclischer Ringkörper oder ihren Substitutionsprodukten, mit Ausnahme von nichtsubstituierten Aminonaphtholsulfosäuren. Versuche sollen nun ergeben haben, daß man auch Carbonsäuren verwenden kann, deren Carboxylgruppe in der Seitenkette aromatischer oder heterocyclischer Ringkörper steht. Beispielsweise erhitzt man Pelzwerk längere Zeit in einer 4 %igen Lösung von Phenolessigsäure in Benzol auf 50 ° C, befreit die Ware von der überschüssigen Lösung durch Abpressen oder Zentrifugieren und trocknet mit oder ohne Anwendung von Wärme. (D R P. 346 596, Kl. 45 l, vom 7. Januar 1919.) Man kann auch an Stelle von Sulfo- und Carbonsäuren in Wasser schwerlösliche oder unlösliche halogenfreie aromatische Produkte nichtsauren Charakters, mit Ausnahme heterocyclischer Körper, verwenden. Beispielsweise werden 100 Tl. Wolle in wässerigem Bade mit 2 Tl. 3-Nitroacetyl-*p*-phenetidin, 10 Tl. Glaubersalz und 2 Tl. Ameisensäure ½ st gekocht, gespült und getrocknet. (D R P. 346 597, Kl. 45 l, vom 14. Januar 1919.) Ferner kann man auch an Stelle von Sulfo- und Carbonsäuren die Kieselfluorwasserstoffsäure verwenden. (D R P. 346 598, Kl. 45 l, vom 16. Januar 1919.) Statt dieser Säure kann man auch andere anorganische komplexe Säuren, wie Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure, Antimonwolframsäure, verwenden. Man behandelt die Wolle usw. mit den wässerigen Lösungen der Säuren oder mit ihren wasserlöslichen oder kolloidlöslichen Verbindungen oder erzeugt unlösliche Verbindungen dieser Säuren auf der Wolle. Auch nicht komplexe fixe anorganische Säuren sollen eine in hohem Grade mottensichernde Wirkung besitzen, wie z. B. kolloidale Wolframsäure, Uransäure, Zinnsäure, Kieselsäure, Molydän-, Titansäure u. a. Auch Flußsäure und ihre Salze, wie Zinkfluorid, Aluminiumfluorid, Titanfluorid u. a. sollen in gleicher Weise mottensichernd wirken. Man verwendet sie zweckmäßig in Form ihrer wasserlöslichen Hydrate oder in kolloidallöslicher Form. Man soll die Imprägnierung der so behandelten Ware dadurch widerstandsfähiger gegen Wäsche, Walk, Dekatur, Bearbeitung mit Säuren usw. machen können, daß man sie einer Nachbehandlung mit Metallsalzen, wie essigsaures Calcium, Aluminium-, Chromsalze und dergl. unterwirft. Es müssen natürlich Metallsalze verwendet werden, die mit den betreffenden Säuren, die sich auf der Wolle usw. befinden, unlösliche Salze liefern. (D R P. 347 720, 347 721, Kl. 45 l, vom 16. September 1919; 347 722 vom 24. Januar 1920, und 347 723, vom 25. September 1919; Zus. z. P. 346 598.) Nach D R P. 347 849 behandelt man die Ware, u. U. unter Hinzufügung von Metallbeizen und anderen, das Ziehen befördernden Substanzen, wie Alkalisalze und Säuren, in kalten Bädern mit anorganischen komplexen Säuren, wie Kieselfluorwasserstoffsäure, Phosphorwolframsäure, Titanfluorwasserstoffsäure und ähnlichen oder mit Flußsäure oder ihren Salzen oder Doppelsalzen nach Art des Färbeprozesses. (D R P. 347 849, Kl. 45 l, vom 13. Juli 1920; Zus. zu Pat. 346 598.) i

Drucken von Pigmenten auf Textilgeweben mit Acetylcellulose als Fixierungsmittel. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Man bringt die Acetylcellulose in Salzlösungen gelöst zur Anwendung. Beispielsweise löst man durch Stehenlassen bei Zimmertemperatur 120 g Acetylcellulose in einer Lösung von 230 g Rhodancalcium in 650 g Wasser auf. Dieser dickflüssigen Lösung setzt man 400 g Blanc fixe i. Tg. 75%, gemischt mit 100 g Wasser zu. An Stelle von Blanc fixe i. Tg. kann man auch chromsaures Blei, Ultramarin oder Metallbronze verwenden. Nach dem Aufdruck wird getrocknet, dann gespült. (D R P. 347 276, Kl. 8 n, vom 26. Juli 1919.) i

Herstellung einer Überzugsfarbhaut für Lederwaren und andere Stoffe. Elise Handke, geb. Fischer, Gisela H. A. Handke, Bodo G. B. Handke und Dr. Walther Schoerck, Berlin. — Nach D R P. 340 774 [1]) setzt man zu einer Lösung von Paragummi in Terpentinöl etwa 5% eines Harzes (Mastix, Kolophonium, Schellack) neben einer wasserbeständigen Deckfarbe. Günstiger erwies sich eine Lösung von Guttapercha in einer Mischung von Terpentinöl mit einem flüchtigen Kohlenwasserstoff (wie Benzin oder Benzol) oder mit Schwefelkohlenstoff. Als Deckfarbe sollen sich besonders Anilinfarben eignen, die mit den flüchtigen Kohlenwasserstoffen eine haltbare Verbindung eingehen. (D R P. 347 119, Kl. 75 c, vom 14. November 1920; Zus. z. P. 340 774.) i

Herstellung einer auch zum Stärken von Feinwäsche geeigneten Stärke aus Kartoffelstärke. Ringe & Co., Klotsche bei Dresden. — Man setzt der Kartoffelstärke einen weißen, möglichst fein dispersen, unlöslichen Körper, wie Kreide, Gips, Speckstein, Chinaclay, Quarzmehl oder Magnesia, zu. (D R P. 346 882, Kl. 8 k, vom 22. Jan. 1921.) i

Herstellung einer weißen Anstrichmasse für Dauerwäsche aus Wasserglas und weißem Farbstoff. William Schiepe, Berlin. — Eine Lösung von Wasserglas wird mit einer Lösung von Gallertstoffen, z. B. Agar-Agar, Gelatine, Stärke, Carragheen oder dergl. zu einer dünnen Gallerte verkocht, und es werden so viel Zinkweiß, Talkum, Calciumcarbonat, Lithopone, Deckweiß, Kaolin oder ähnliche weiße Stoffe hineingerührt, bis eine gut deckende, leicht auf dem Wäschestück verreibbare und dieses mit einer dünnen, elastischen, mattglänzenden und wasserunlöslichen Schicht überziehende Paste entsteht. (D R P. 346 592, Kl. 22 g, vom 8. November 1919.) i

Verfall des Bauholzes, seine Ursachen und seine Verhütung. (Bull. Nr. 9, Contributions Laboratories Murphy & Son, Ltd., Bd. II.) sm

Holzkonservierung mit Teeröl unter Anwendung von Druck und Vakuum. Ostpreußische Imprägnierwerke G. m. b. H., Berlin-Friedenau. — Man taucht das Holz zunächst kurze Zeit in Teeröl, setzt es hierauf unter Druck, preßt Teeröl hinein und evakuiert hierauf, wobei als Druckmittel Luft oder andere, das Imprägniermittel nicht lösende Gase oder Dämpfe, u. U. in Gemeinschaft mit Wasserdampf, Verwendung finden. Beispielsweise wird ein mit ausländischem Kiefernholz gefüllter Kessel mit Teeröl von 70° C angefüllt und darauf sofort entleert. Es folgt nunmehr ein Preßluftdruck von 3 at, worauf unter Erhaltung des Druckes Öl von 70° C eingepreßt wird. Nach 20 Min. wird das Öl wieder abgelassen, und es folgt ein einstündiges Vakuum von 10 cm absolutem Druck. (DRP. 345 704, Kl. 38 h, v. 21. Mai 1914.) i

Imprägnierung von Holz mit emulgierten Imprägnierungsmitteln, z. B. Phenolen. Société de Recherches et de Perfectionnements Industriels, Paris. — Die Emulsion wird nach Einführung in das Holz zerstört, wodurch eine Fällung des Antiseptikums eintreten soll. Die Zerstörung der Emulsion wird durch Zusatz hochionisierter Lösungen von Salzen aller Art, Säuren oder Basen erreicht. Dabei erfolgt die Regelung der Zeit, nach deren Ablauf die Fällung eintritt, entweder durch entsprechende Wahl der Konzentration der ionisierten Lösung oder durch Beigabe eines Kolloidkörpers, beispielsweise Saponin, ein Albuminoid, ein Glucosid oder dergl. (D R P. 346 905, Kl. 38 h, vom 5. September 1920.) i

Herstellung festhaftenden Kalkes für Malerzwecke. Firma Otto Mielke, Berlin. — Gebrannter Kalk wird mit alkalischer Lauge, insbesondere mit einer Lösung von Alkalihydroxyd und Alkalicarbonat gelöscht. Man kann auch während der üblichen Löschung mit Wasser Alkalilauge, die alkalicarbonathaltig sein kann, zusetzen. Im besonderen eignet sich alkalihydroxydhaltige Natronzellstoff-Ablauge. Vor oder während der Löschung kann man noch Alaun oder Kochsalz zusetzen, ebenso die gewünschte Farbe. (D R P. 346 825, Kl. 22 g, vom 17. April 1920.) i

Wasserfeste Anstrichfarben. Dr. Plönnis & Co., Berlin-Friedenau. — Die nach D R P. 301 783 [1]) hergestellten Anstrichfarben sollen an Haltbarkeit und Streichfähigkeit gewinnen, u. U. auch leuchtendere Farbentöne ergeben, wenn dem Bindemittel Sulfitzellstoff-Ablauge unter entsprechendem Wasserzusatz beigemengt wird. Die Menge des Zusatzes kann zwischen 5 und 30% schwanken; er verhindert nicht die Anwendung anderer Zusätze, wie z. B. Öle oder Trane. (D R P. 347 707, Kl. 22 g, vom 11. August 1920; Zus. z. P. 301 783.) i

Gegen Öl, Wasser oder dergl. beständige Deck- und Anstrichmasse, besonders als Überzug für die Innenfläche von Betontanks, Kesseln und dergl. bestimmt. Charles Horace Ivinson und George Shepherd Roberts, London. — Die Masse besteht aus einem Gemisch von Zinkchlorid und (oder) Magnesium- und Ammoniumchlorid, denen Magnesiumoxyd und (oder) Zinkoxyd beigemengt sind, in Verbindung mit Härtungszusätzen. Es sollen infolge der eintretenden chemischen Reaktion sich die Oxychloride des verwendeten Metalles bilden. Als Härtungszusätze kommen pulverisiertes Glas, doppeltborsaures Natrium, Kieselerde und Zinkstaub in Betracht. (D R P. 346 827, Kl. 22 g, vom 20. August 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 188. [1]) Ebenda 1923, S. 88.

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 156.

31. Metalle.*)

Gewinnung von Mineralien aus Erzgemischen durch Schwimmverfahren mittels elektrolytischer Erzeugung von Gasblasen. Maschinenbauanstalt Humboldt, Köln-Kalk. — Die Elektroden bestehen ganz oder teilweise aus porösen Hohlkörpern, durch welche Flüssigkeiten, Gase usw. hindurchgeleitet werden. Es soll die Erhaltung einer feinsten Blasenwolke erzielt werden; auch soll die Verunreinigung der Elektroden und damit die Schwächung der Gasblasenerzeugung verhindert werden. (D R P. 347 240, Kl. 1 a, vom 8. März 1921.) i

Aufbereitung von Erzen nach einem Schwimmverfahren, bei welchem Gas oder Luft in Form von Blasen ins Scheidebad durch eine Injektordüse eingeführt wird. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. — Das Verfahren nach D R P. 328 031 [1]) ist hier dahin abgeändert, daß der die Zerstäubung des Gases bewirkenden Druckflüssigkeit vorher geringe Mengen von Schaummitteln zugesetzt werden. Dabei bleiben die Blasen so fein, und das Blasengemisch wird so dicht, daß schließlich die Wassersäule infolge der Blasenwolke undurchsichtig, im auffallenden Licht aber milchig weiß erscheint. (D R P. 347 464, Kl. 1 a, vom 6. März 1921; Zus. zu Pat. 328 031.) i

Verfahren und Apparat zur gleichzeitigen Vorwärmung oder Röstung und Reduktion von Erzen in demselben Apparat. Dr. Emil Fleischer, Dresden. — Das Erz wird durch Einführung eines reduzierenden Gases, welches mindestens die Reduktionstemperatur des Erzes besitzen muß, reduziert. Der größte Teil der noch brennbaren heißen Abgase zieht aus der Reduktionsschicht ab, um anderwärts benutzt zu werden. Ein kleiner Teil der aus der Reduktionsschicht kommenden Gase strömt in die darüber liegende Zwischenschicht, um über ihr durch eingeblasene Luft verbrannt zu werden und das in der Vorwärmeschicht liegende Erz zu erhitzen oder zu rösten. In dem benutzten Apparat ist eine Zwischenschicht zwischen der Vorwärme- und Reduktionsschicht eingeschaltet, durch welche ein Teil des Abgases von der Reduktion erst streichen muß, bevor es unter der Vorwärmeschicht zur Erhitzung oder Röstung des darin befindlichen Erzes verbrannt wird. Am Austritt der Gase, welche die Vorwärmeschicht des Erzes durchzogen haben, ist ein Schieber angebracht, um sowohl die Menge des in die Zwischenschicht eintretenden Reduktionsgases, als auch unter Mitbenutzung des Luftventils die Temperatur und die Oxydation des Erzes in der Vorwärmeschicht jederzeit regeln zu können. Wird die Vorwärmung und die Reduktion oder Röstung in einem einzigen Ofen durchgeführt, so besitzt der Ofen wenigstens drei Einschnürungen, so daß vier übereinander liegende für Gaszuführung und -ableitung geeignete Schichten entstehen. (D R P. 345 981, Kl. 40 a, vom 27. Okt. 1916.) i

Rotierender Walzenröstofen, insbesondere zum Fertigrösten von Zinkblenden und dergl. Schlesische A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lipine. — Die die Auskleidung des Ofens bildenden ringförmigen Steinreihen besitzen nasenförmige und inbezug auf die folgende Reihe schräg geneigte Vorsprünge, die bei der Walzendrehung das Röstgut zunächst anheben und sodann mit ihrer schrägen Fläche der folgenden Reihe zuführen. Dabei folgen die einzelnen Reihen der Vorsprünge ohne Einhaltung von Zwischenwänden unmittelbar aufeinander, so daß ein gleichmäßiger Durchgang des Röstgutes durch den Ofen erreicht wird. In die Ofenauskleidung ist eine durch Kanäle mit dem Walzenhohlraum verbundene Luftkammer eingebaut, deren Verbindungskanäle gleichgerichtet zum Durchgang des Röstgutes in den Walzenhohlraum münden. (D R P. 346 142, Kl. 40a, v. 24. Jan. 1920.) i

Aufbau der stehenden, nach unten auswechselbaren Muffeln bei ihrer Zuführung zu dem Ofen nach D R P. 314 771 [2]). Roman v. Zelewski, Engis bei Lüttich. — Die Muffeln oder ganze Ofenteile werden im kalten Zustande auf einer teilweise feuerfesten Platte aufgebaut, hierauf in einen Temperofen gefahren, dort getempert und dann im heißen Zustande durch die Heb- und Senkvorrichtung in den Ofen gebracht. (D R P. 317 747, Kl. 40 a, vom 28. Juli 1916; Zusatz zu Pat. 314 771.) i

Vorrichtung zum Reinigen der Muffeln und Röhren bei Zinköfen und dergl. Dr. Alfons Deckers, Heegermühle bei Eberswalde, Bez. Potsdam. — Nach D R P. 306 331 tritt der Löffel in die Muffel so weit ein, bis er mit den Rückständen gefüllt ist. Alsdann tritt er durch Umkehren der Bewegungsrichtung aus der Muffel aus, wo dann kurz vor dem Austritt ein Krätzer das Abkratzen des Löffels besorgt. Nach vorliegender Erfindung arbeitet der Reinigungsapparat gleichzeitig als Löffel und als Krätzer. Er wird dann je nach der Menge der Rückstände bis zur Hälfte oder bis zum Ende der Muffel eingeführt. Dabei wird die Schlacke durch das austretende Kühlwasser bröcklig, so daß sie lose auf dem Muffelboden liegt. (D R P. 307 113, Kl. 40 a, vom 22. Januar 1918; Zus. z. Pat. 306 331.) i

Kontinuierlich arbeitende Verzinnungsanlage, bei der die zu verzinnenden Blechplatten in einem zusammenhängenden Arbeitsgang hintereinander durch die verschiedenen Reinigungs- und Metallbäder geführt werden. Hubert Spence Thomas, Llandoff in Wales, und William Robert Davies, Whitchurch bei Cardiff, England. — Zur Aufnahme der Blechstapel ist eine Reihe von schwingbaren, elastisch gelagerten Tischen vorgesehen, von denen die Platten durch Sauger einzeln abgehoben und durch Schwenkung des Saugers kippbaren Tischen zugeführt werden, von denen sie in den Beiztrog gelangen, worauf sie nach Abspülung der Säure in abwärts und aufwärts gerichteter Bewegung durch den Zinnbehälter, den Saugtopf und den Fettbehälter geführt werden, um nach Passieren einer Reinigungs-Vorrichtung auf ein Förderband oder dergl. zu gelangen, das sich in einer Richtung senkrecht zu der bisherigen Bewegung der Platten bewegt und die Platten zu Stapeln vereinigt. (D R P. 346 785, Kl. 48 b, vom 11. August 1917.) i

Herstellung von Metallen und Metallegierungen mit Graphitzusatz. Heinrich Wichmann, Bremen. — Das granulierte Metall wird durch geeignete Behandlung, z. B. einen Tauchprozeß, mit einem bis zur beginnenden Pressung haftenden anstrichähnlichen Graphitüberzug versehen, wobei die Graphitemulsion oder Überzugsmasse unter Zuhilfenahme indifferenter, beim Preßvorgang möglichst ausscheidender und u. U. die Oxydation verhindernder Stoffe oder Flüssigkeiten erfolgt. Die mit der Graphitfarbe überzogenen Metallkörner werden nun entweder getrocknet, so daß der Überzug haftet, oder sie werden direkt naß in eine Preßform gebracht und zu dem gewünschten Fertigkörper ausgepreßt. Im letzteren Falle genügt die Preßwärme allein schon, um z. B. ein alkoholisches Bindemittel abzutreiben. (D R P. 346 973, Kl. 40 b, vom 1. Febr. 1921; Zus. zu Pat. 332 914.) i

Das Verhalten der Metalle bei wiederholter Beanspruchung. P. Ludwik und R. Scheu. (Ztschr. Ver. d. Ingen. 1923, Bd. 67, S. 122 bis 126.) r

Verbleien von geraden und gebogenen Rohren. Fritz Haug, Hamburg. — Das flüssige Blei wird, den freien Raum im Rohr ausfüllend oder das Rohr umgebend, mittels der zu verbleienden Rohrfläche durch regelbare Luftkühlung des Rohres in einer geschlossenen Zelle gekühlt. Dabei wird das zu verbleiende Rohr bei innerer Verbleiung außen und bei äußerer Verbleiung innen durch heiße Gase oder flüssiges Blei bis zum Eintritt der Bindung zwischen Blei und Rohrfläche geheizt und dann erst dem Verfahren nach D R P. 337 605 entsprechend durch Luft oder Gase gekühlt, wobei in die zum Verbleien dienende flüssige Bleimasse kühlendes, festes oder flüssiges Metall oder kühlende Gase zur Unterstützung der Luftkühlung eingeführt werden. (D R P. 346 331, Kl. 48 b, vom 16. Sept. 1920; Zus. z. P. 337 605.) i

Einige Fälle von Entmischung (Saigerung) bei Legierungen. W. J. van Heteren und W. A. Haagen Smit. — Bekanntlich entstehen beim Festwerden eines flüssigen Gemisches von zwei Metallen öfters Ungleichheiten (Saigerung) in der Zusammensetzung. Diese Saigerung wird durch die Abkühlungsgeschwindigkeit der flüssigen Legierung stark beeinflußt. Für den Fall, daß das Gemenge der beiden Metalle beim Erstarren eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen bildet, wird von der flüssigen Legierung beim Abkühlen ein Gebiet durchlaufen, wo monovariante Gleichgewichte herrschen. Der Weg durch dieses Gebiet ist für die verschiedenen Konzentrationen ungleich. Verf. betrachten das System Gold-Silber und untersuchten die in der Praxis viel angewandte Legierung von 14 Karat, bestehend aus 546 Au, 170 Cu und 284 Ag, sogenanntes $^{5}/_{8}$ Gold, weil $^{5}/_{8}$ Teile der mit dem Golde legierten Metalle aus Kupfer bestehen. Bei Analyse eines Stabes dieser Legierung wurde festgestellt, daß der Feingehalt an Gold an der Außenseite und im Innern einen Unterschied von 0,94 Tausendteilen aufwies. — Untersuchungen, die in gleicher Hinsicht bei dem System Silber-Kupfer angestellt wurden, führten zu der Erkenntnis, daß auch bei einem Eutektikum Entmischung auftreten kann, wenn die Abkühlung hinreichend langsam vor sich geht, der Unterschied in den spezifischen Gewichten der Komponenten nicht zu gering ist und die Abmessungen der erstarrten Legierung die richtigen sind. (Metall u. Erz 1923, S. 183.) st

Abscheiden technisch reiner Vanadinsäure aus Erzen oder anderem vanadiumhaltigen Gut. E. Rollin. — Man bringt das Vanadium in Lösung durch Behandeln des gepulverten Gutes mit nascierendem Wasserstoff, filtriert und wäscht. Aus der Lösung scheidet man Arsen ab durch Zusatz eines Alkalisulfids zu der kochenden, sauren Lösung, worauf noch heiß filtriert wird, und fällt dann das Vanadium als Oxysulfid, das nach dem Trocknen geröstet wird. (Franz. Pat. 524 880, angem. 20. Februar 1917, ausgeg. 23. Mai 1921.) t

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 208.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 184. [2]) Ebenda 1922, S. 163.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 26. September 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 113/116. 47. Jahrgang. S. 233—236.

12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen.*)

Ringmühle mit einer im Mahlring exzentrisch angeordneten Mahlwalze. Detlef Lassen, Sörup, Kreis Flensburg. — Der Mahlring ist lose in einem Gehäuse gelagert, das um einen festen Punkt des Mühlengestells verschwenkt werden kann. Mittels einer Stellvorrichtung kann das Maß der Verschwenkung des Gehäuses mit dem Mahlring geregelt werden. (D R P. 345 916, Kl. 50 c, vom 30. November 1920.) i

Hammermühle mit nur einem Schlagwerk und in die Mühle hineinhängendem Aufgabetrichter. Willy Otte, Leipzig-Plagwitz. — Der Aufgabetrichter ist in seinem unteren Teil beiderseits als Rost ausgebildet und liegt in der Hammerbahn, so daß tote Ecken in ihm vermieden sind. (D R P. 345 917, Kl. 50 c, vom 18. Juli 1920.) i

Ringwalzenmühle mit umlaufendem Mahlring und nachgiebig gelagerten, radial beweglichen, gegen die Innenfläche des Ringes gepreßten Stahlwalzen. E. C. Loesche, Berlin-Friedenau. — Die Breite der Aufgabestelle beträgt nur einen Bruchteil der Mahlflächen-Breite, so daß das in die Mühle gelangende Mahlgut nicht sofort über die Ränder des Mahlringes fallen kann, sondern gezwungen ist, die Mahlstellen mehrere Male zu passieren. (D R P. 345 915, Kl. 50 c, vom 5. August 1919.) i

Schnellaufende Mühle nach Art der Schleuder- und Schlagstiftmühlen mit in außerhalb des Mahlraumes angeordneten Kugellagern laufender Welle und zwischen dem Mahlraum und dem nächsten Kugellager angeordneter Stopfbuchse. Louis Soest & Co. m. b. H., Düsseldorf-Reisholz. (D R P. 343 633, Kl. 50 c, vom 9. April 1920.) i

Getreideschrotvorrichtung für Knochenmühlen zum Vermahlen von weichem fettigem, aber auch trockenem Gut, wie Knochen, Vegetabilien, Getreide usw., mit unterhalb von Reinigungsfingern einer Mahlgegenlage gegenüberliegenden beweglichen Sperrfingern. Julius Mohs, Dessau. — Die Sperrfinger sind in der gleichen U-förmigen Ausführung wie die Reinigungsfinger in einer Schiene schwenkbar so gelagert, daß der zum Sperrfingerarm parallele Arm die Drehachse bildet, wodurch eine zu sich selbst parallele Verschiebung der die Nuten der Schrotwalze dicht abschließenden Sperrfinger erreicht ist. (D R P. 346 985, Kl. 50 c, vom 19. Oktober 1919.) i

Schleudermühle auf einer zwischen festangebrachten Mahlringen innerhalb einer Mahltrommel sich drehenden Schlagscheibe und einem an der Mahltrommel seitlich angeordneten Mühlenrost, dem das vorzerkleinerte Mahlgut durch am Umfange der Schlagscheibe angeordnete Förderleisten zugeführt wird, wobei am Umfange der Schlagscheibe auch noch Förderleisten mit entgegengesetzter Steigung angeordnet sind, die das nicht genügend zerkleinerte Gut nach der Mahltrommel zurückleiten. Bruno Stanke, Augsburg. (D R P. 346 986, Kl. 50 c, vom 20. Mai 1920.) i

Verfahren und Vorrichtung zur Ausscheidung der magnetischen Bestandteile aus Gemengen von magnetischem und unmagnetischem Gut. Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. — Für das Grobe und Feine wird eine einzige bewegte Scheidefläche mit zwei getrennten Scheidestellen verwendet, wobei das Grobe auf die Scheidefläche aufgegeben, das Feine unter der Scheidefläche hindurchgeführt wird und das aus dem feinen Gemenge heraus an die Scheidefläche gezogene magnetische Gut an ihr hängend durch die zweite Zone des Groben wandert. Die benutzte Vorrichtung besitzt einen magnetischen Walzenscheider mit zwei Gutzuführungsvorrichtungen, von denen die eine das abgesiebte Grobe von oben auf die Scheidewalze aufgibt, die andere das abgesiebte Feine unter der Scheidewalze hindurchführt, wobei sich die Walze in Richtung des Gutsstromes des groben Gemenges dreht. (D R P. 346 945, Kl. 1 b, vom 24. Februar 1920.) i

Magnetischer Zonenscheider mit in der Richtung des Rohgutstromes an Stärke zu- und abnehmenden Zonen. Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. — Die Zonen werden durch getrennte Pole eines gemeinsamen magnetischen Rückschlußkörpers gebildet. Dabei liegen alle Magnetpole, welche zweckmäßig zwecks Zonenregelung ganz oder teilweise verstellbar sind, auf einer Seite der Zuführungsvorrichtung. Auch sind sie übereinander angeordnet, so daß das Scheidegut aus der freien Fallbahn nach derselben Richtung in stark- und schwachmagnetisches Gut getrennt angezogen wird. Der Abstand zwischen zwei Magnetpolen ist in einem oder mehreren Zonenfeldern in der Richtung der Gutbewegung regelbar, so daß sowohl die Zeit der magnetischen Einwirkung auf das Gut als auch die magnetische Stärke jeder Zone dem Charakter des Rohgutes entsprechend eingestellt werden kann. (D R P. 343 443, Kl. 1 b, vom 7. Februar 1915.) i

Verfahren und Vorrichtung zum Gewinnen der festen Bestandteile aus Flüssigkeiten durch Verdampfen. G. A. Krause & Co. Akt.-Ges., München. — Ein gasförmiges Verdampfungsmittel in Form eines wagerechten oder annähernd wagerechten Stromes wird durch den Verdampfungsraum zwischen zwei gegenüberliegende Öffnungen geleitet und die Flüssigkeit unmittelbar darüber ebenfalls wagerecht unter Zerstäubung in den Raum eingeführt. Dabei wird die Zerstäubung der Flüssigkeit durch eine rasch umlaufende Schleudervorrichtung bewirkt, welche im Verdampfungsraum oberhalb der durch die Öffnungen gebildeten Zone angebracht ist. (D R P. 345 807, Kl. 12 a, vom 6. April 1917.) i

Vorrichtung bei Drehtrommeln zum Zuführen des Dampfes zu dem Destilliergut. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges., Nürnberg. — In der eigentlichen Trommel a sind konzentrisch eine Anzahl von Dampfeinführungsrohren b angeordnet. Der Dampf tritt von dem feststehenden Kopfe c durch das mitumlaufende Rohr d in die einzelnen Verteilungsstücke e ein, in welchen je ein Absperrventil f eingebaut ist. Durch eine auf den Ventilkegel wirkende Hebelvorrichtung, die mit einer Kurvenscheibe g zusammenarbeitet, wird bewirkt, daß die Absperrventile nur dann den Dampfdurchtritt freigeben, wenn die zugehörigen Rohre sich in dem unteren Teile der Trommel befinden und je nach der Füllung der Trommel oder nach ihrer Lage nahe über das Gut hinwegstreichen oder durch dasselbe hindurchtreten. Bei der aus der Abb. ersichtlichen Anordnung würden beispielsweise nur die drei unteren Rohre der Dampfeinführung dienen, während die übrigen abgesperrt sind. (D R P. 342 205, Kl. 12 a, vom 18. Januar 1921.) i

Destillations-Anlage. E. J. Winter, Baltimore, und U. S. Industrial Alcohol Co., Westvirginien. — Anlage zur Destillation und Rektifikation. (V. St. Amer. Pat. 1 427 885/88, vom 13. Juni 1918, ausgeg. 5. September 1922.) t

Apparat zur kontinuierlichen Destillation. Fr. M. Hess, Chicago, Ill. (V. St. Amer. Pat. 1 443 742, angem. 8. Mai 1919, ausgeg. 30. Januar 1923.) t

Vakuum-Destillationsanlage. Dampfkessel- und Gasometerfabrik A.-G. vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig, und Dr. Otto Kulka, Peine. — Die in einer Blase verdampften Öle werden in einem Dephlegmator niedergeschlagen und verlassen durch einen Kühler die Anlage, während die Wasserdämpfe und die Gase durch einen Röhrenkühler einem Einspritzkondensator zugeführt werden. Die Gase werden in dem Kondensator durch das eingespritzte Wasser in der nach einer Naßluftpumpe führenden Leitung innig mit dem abzusaugenden Wasser in Berührung gebracht, so daß eine bessere Ausnutzung der Kälte des zugeführten Kühlwassers erfolgt. (D R P. 341 836, Kl. 12 a, vom 23. September 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 141.

27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen.*)

Hydrolyse von cellulosehaltigem Material. Dr. Hägglund, Åbo, Finnland, Dr. Eduard Färber, Mannheim-Rheinau, und Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. — Die Hydrolyse wird durch aufeinanderfolgendes Hinüberleiten chlorwasserstoffhaltiger Lösungen über frisches cellulosehaltiges Material herbeigeführt. Man bringt die frische Säure bei verhältnismäßig niedriger Temperatur, etwa 10 bis 15 ° C, zur Einwirkung auf das cellulosehaltige Material und hält die Temperatur in der letzten Lösungsstufe zwischen 30 und 50° C. (D R P. 378 989, Kl. 89 i, vom 24. Juli 1921.) ψ

Die Wirkung von Salz auf die saure Hydrolyse des Holzes. E. C. Sherrard und W. H. Ganger. — Kressmann erzielte mit Sägemehl (white spruce), das er mit verdünnter Säure behandelte, 22% reduzierenden Zucker auf das Trockengewicht des Holzes. 70,38% ließen sich vergären mit dem Erfolg von 22,55 Gallons Alkohol für die t Trockenholz. Das Ausgangssägemehl enthielt 58% Cellulose, die bei 90% Zuckerausbeute und angenommener 100%iger Gärausbeute theoretisch das Mehrfache ergeben sollte. Zwecks Steigerung der Ausbeute wurden Katalysatoren gesucht, meist anorganische Salze, auch Hydroxysulfonsäuren. Die Ergebnisse, die tabellarisch zusammengestellt sind, enttäuschen, interessieren aber zugleich durch die Konformität (mit Ausnahmen) der Gruppen des periodischen Systems. Gearbeitet wurde mit Mengen von je 100 g Sägemehl bei 175° C und 15 Minuten Kochdauer. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 63.) hp

Erwiderung an Herrn Wilhelm Traube zu seinen Bemerkungen über Cellulose-Kupfer-Verbindungen. K. Heß und E. Meßmer. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 587.) sm

Röstverfahren für Bastfasern. Dr. Alois Herzog und Dr. Paul Krais, Dresden. — Die Warmwasserröste wird unter mehrmaliger Erneuerung des Röstwassers in langsamem Zustande so durchgeführt, daß ein Zusatz von kohlensauren oder doppeltkohlensauren Alkalien oder deren Gemischen zum Röstwasser gemacht wird, so daß das abfließende Röstwasser stets neutral oder ganz schwach alkalisch reagiert. (D R P. 346 828, Kl. 29 b, vom 22. Januar 1921.) i

Behandlung vegetabilischer Fasern, besonders zur Erzielung eines Wollcharakters. La Société Gillet & Fils, Lyon i. Frankreich. — Auf der Faser werden Produkte eines durch Einwirkung von konz. Mineralsäuren bewirkten leichten Abbaues von Proteinstoffen fixiert, indem man die Faser mit einer Flüssigkeit, die auf die angegebene Weise aus Mineralsäuren und Proteinkörpern erhalten ist, tränkt und darauf mit Wasser wäscht. Man kann auch zunächst die Faser mit einer Proteinlösung tränken, nach vorgängiger Trocknung mit konz. Mineralsäuren behandeln und darauf mit Wasser waschen. Endlich kann man die ursprünglichen Eiweißkörper oder das auf der Faser gefällte Abbauprodukt mit Substanzen behandeln, die das Protein fällen oder chemisch verändern, wie z. B. Formaldehyd, Tannin, Phosphorsäure oder ammoniakalische Formaldehydlösung. Z. B. wird 1 kg Blutalbumin langsam und unter Abkühlen in ein Gemisch von 6 kg Salpetersäure von 83% und 3 kg Schwefelsäure von 64% eingetragen. Die Faser wird einige Minuten in dieser Lösung belassen, ausgequetscht und ausgewaschen. (D R P. 347 128, Kl. 8 kg, vom 5. Dez. 1919.) i

Behandeln von Geweben. D. Mc Intosh und G. Mc Intosh, Bradshaw b. Halifax. — Es wird eine Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd beschrieben. (Engl. Pat. 196 003, angem. 15. Oktober 1921, ausgeg. 6. Juni 1923.) t

Beschweren von Seide. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. — Man verwendet statt der Stannisalze Salze der Edelerden, wie des Lanthans, Didyms, Neodyms und Praseodyms und behandelt dann mit alkalisch wirkenden Gasen. (D R P. 373 771, Kl. 8 m, vom 7. Juli 1917, Zus. z. Pat. 320 783 [1]). ψ

Herstellung von Fäden aus dem aus Lösungen von Nitrocellulose, Cellulose oder Derivaten der Cellulose bestehendem Vorprodukt der Kunstseide. Emil Claviez, Adorf i. Vogtl. — Dem in breiigem Zustand befindlichen Vorprodukt werden Gespinstfasern beliebigen Ursprungs einverleibt. Das in dieser Weise bereicherte Vorprodukt wird durch Düsen passenden Durchmessers unter Wasser oder in geeignete Fällbäder gedrückt, worauf die entstehenden Fäden nötigenfalls gestreckt werden. Das Verfahren soll anwendbar sein auf alle bekannten Arten von Vorprodukten der Kunstseide, z. B. diejenigen der Acetatseide, der Viscoseseide, der Seide aus Chlorzinkcelluloselösungen, aus Kupferoxydammoniaklösungen, aus Lösungen von Cellulose in Schwefelsäure und in Phosphorsäure und aus Lösungen von hydratisierter Cellulose in Natronlauge. (D R P. 347 994, Kl. 29 b, vom 8. Juni 1918.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 200. [1]) Ebenda 1920, S. 183.

Herstellung von ungereifter Alkalicellulose zur Verarbeitung auf Viscose. Richard Schwarzkopf, Berlin-Friedenau. — Der Zellstoff wird mit einem Überschuß von Natronlauge bei einer Temperatur von mehr als 18° C kurz (z. B. etwa 20 Minuten) gerührt, worauf die Alkalicellulose von der Natronlauge durch Schleudern und gegebenenfalls Auspressen befreit wird. (D R P. 377 120, Kl. 12 o, vom 1. Juli 1920.) ψ

Kunstfaden aus den zur Herstellung künstlicher Fasern dienenden Lösungen, insbesondere aus Viscoselösungen, Kupferammoniak-Celluloselösungen, Kollodium, Gelatine, Celluloseacetat und dergl. Lazare Drut, Villeurbanne a. d. Rhône, Frankreich. — Der Faden enthält in seiner ganzen Ausdehnung oder nur z. T. Luft oder Gasbläschen, die durch Scheidewände voneinander getrennt sind und bei der Herstellung des Fadens in diesem erzeugt werden. Zu diesem Zweck wird die zur Herstellung der Fäden bestimmte Lösung mit Luft oder Gas oder einem indifferenten Gasgemisch emulgiert und darauf die so gebildete Emulsion durch Düsen zu feinen Fäden ausgestreckt, die teilweise oder völlig mit Blasen durchsetzt sind. Man kann auch die Emulsion zu Tafeln, Streifen, Bändern, Filmen und dergl. ausstrecken oder zu zusammenhanglosen Fasern verarbeiten, die auf mechanischem Wege zu Fäden versponnen werden. (D R P. 346 830, Kl. 29 b, vom 16. Mai 1920.) i

Beseitigung schwefelhaltiger Verbindungen aus Fällbädern und Abgasen der Viscosefabrikation unter Gewinnung des Schwefels. Dr. Erich Schülke, Hannover. — Die Fällbäder oder Abgase werden mit chlorhaltiger Salzsäure behandelt, wobei sich filtrierbarer Schwefel ausscheiden soll. Die Reaktionen sollen nach den Formeln verlaufen: $H_2S + 2\,Cl = S + 2\,HCl$; $COS + 2\,Cl + H_2O = S + 2\,HCl + CO_2$; $CS_2 + 8\,Cl = CCl_4 + 2\,SCl_2$; $2\,SCl_2 + 2\,H_2O = S + SO_2 + 4\,HCl$. Es sollen auf diese Weise Schwefel und Salzsäure auf die einfachste Weise aus den Fällbädern und Abgasen zurückgewonnen werden und zwar ohne Benutzung von absorbierenden Kontaktstoffen, wie Holz od. dergl. (D R P. 346 829, Kl. 29 b, vom 3. Oktober 1920.) i

Erzeugung von stark gekräuselten Cellulose-Spinnfasern. Hans Fahrenheim, Siegburg. — Eine starke Kräuselung und infolgedessen eine hohe Füllkraft der Fäden bei jeder beliebigen Düsenform soll hier ausschließlich dadurch erzeugt werden, daß die Spinnflüssigkeit unter angemessen hohem Druck aus den nahe über dem Spiegel des Fällbades angebrachten Düsen in dieses gespritzt wird und dabei selbsttätig in das Fällbad Luft mitreißt. (D R P. 346 831, Kl. 29 b, vom 21. August 1919.) i

Die Papierindustrie im westlichen China. H. K. Richardson. — Eingehender Bericht über die primitiven Methoden, mehr handwerklich als industriell Papier herzustellen. (Chem. Met. Eng. 1922, Bd. 27, S. 254—257.) pl

Prüfung des Löschpapiers von der Oberfläche aus. G. Dalén. — Für die Beurteilung der Güte eines Löschpapiers ist außer der Saughöhe, d. h. der Höhe, bis zu der Wasser in 10 Minuten in einem senkrecht hängenden Versuchsstreifen emporsteigt, die Benetzbarkeit, d. h. die Aufnahme der Tinte von der Oberfläche aus wichtig. Zu ihrer Bestimmung wurden je 3 cm breite und 30 cm lange Streifen des Löschpapiers und des mit Tintenstrichen oder -tropfen versehenen Schreibpapiers zusammen zwischen zwei kleine, von einem Elektromotor getriebene Walzen durchgeschickt. Die Geschwindigkeit wurde so gewählt, daß die Ablöschbilder auch bei den Löschpapieren mit der geringsten Benetzbarkeit nicht eine Länge über 30 cm erreichten (10 cm/sek.). Je nach der Benetzbarkeit und Saugfähigkeit des Löschpapiers wurde der Tintentropfen unter Hinterlassung eines mehr oder weniger in die Länge gezogenen Ablöschbildes von dem Löschpapier aufgenommen. Auf das Ergebnis hatte die Art der Tinte, sofern sie ohne Bodensatz und dünnflüssig war, ebenso die Beschaffenheit des Schreibpapiers, wenn es nur einigermaßen leimfest war, keinen nennenswerten, die Luftfeuchtigkeit (etwa 35—45%) einen geringen Einfluß. Von 38 geprüften Löschpapiersorten hatten 10 eine Länge der Ablöschstreifen von 3—7 mm (bei sehr schnellem Ablöschen kein Auslaufen der Tinte), 13 eine Länge von 9—41 mm (schwaches Auslaufen der Tinte), 9 eine solche von 48—135 mm (deutliches Auslaufen), 6 eine solche von 131—257 mm (starkes Auslaufen der Tinte). Zwischen Saughöhe und Benetzbarkeit bestand keine gute Übereinstimmung, was in der Hauptsache auf den Fett- oder Harzgehalt der Löschpapiere zurückzuführen war, der die Saughöhe nur mäßig, die Benetzbarkeit dagegen stark beeinflußte. Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, daß es bei der Herstellung des Löschpapiers wesentlich ist, nicht nur möglichst fett- und harzfreie Faserstoffe zu benutzen, sondern auch dafür zu sorgen, daß das Papier keine Gelegenheit findet, Fett von der Oberfläche aus aufzunehmen. Durch gewisse Chemikalien, z. B. Sodalösung, kann die Benetzbarkeit günstig beeinflußt werden. (Mitteil. a. d. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, 1922, Bd. 40, S. 238-244.) ff

30. Eisen.*)

Über Hochofenbegichtung. T. An. Tesch. — Für große Hochöfen sollte eine vollautomatische Begichtungsanordnung mittels Kippgefäß oder ungetrennten Kübeln bevorzugt werden. Begichtung mit festem Kübel und Drehbewegung am Füllort ergibt eine gute Verteilung, wenn auch die Einrichtung etwas umständlich ist. Halbautomatische Begichtungsvorrichtungen sollten nur für kleinere Öfen Verwendung finden. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 590.) **st**

Über Veränderungen in der Gichtgaszusammensetzung beim An- und Ausblasen des Hochofens sowie beim Umsetzen verschiedener Möller. P. Geimer. — Mölleränderung haben eine Änderung der Gichtgaszusammensetzung zur Folge. Leicht reduzierbare Erze vergrößern das CO_2 : CO-Verhältnis im Gichtgas, schwer reduzierbare verkleinern es. Die Veränderung des Gichtgases bei Aufgabe eines neuen Möllers vollzieht sich in zwei Stufen, die beide in derselben Richtung verlaufen. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 681.) **st**

Die Bedeutung der Luftgranulation der Hochofenschlacke nach dem Verfahren der Buderusschen Eisenwerke. G. Jantzen. — Es ist von Bedeutung, die feuerflüssige Schlacke schon an den Hochöfen in eine Form zu bringen, die ohne größere Schwierigkeiten ein Fortschaffen auf den normalen Transportwegen gestattet. Vorteilhafter als die wassergranulierte Schlacke ist die luftgranulierte. Diese besteht aus mehr oder weniger kleinen Körnern, die in ihrer Gesamtheit wie gröberer Flußsand sind. Bei der Luftgranulation fallen jegliche Abwässer fort. Es wird dabei an Raum, an Anlagen und Arbeit gespart. Die Trockenkosten für wassergranulierte Schlacke bei ihrer Verarbeitung zu Zement fallen ebenfalls fort. Die luftgranulierte Schlacke besitzt gute Eignung zum Bergeversatz mittels Spülverfahren, höheres Raumgewicht und geringere Zusammendrückbarkeit als die wassergranulierte Schlacke. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 809.) **st**

Verhütten kalkiger armer Eisenerze. Harzer Werke zu Rübeland und Zorge, Blankenburg a. Harz. — Als Zuschläge werden kohlehaltige Gesteine verwendet, denen ein bituminöses Gestein zugesetzt werden kann. Als kohlehaltige Gesteine kommen Klaubberge, Waschberge, Brandschiefer in Betracht. Dabei wird der Brennstoffgehalt der Zuschläge für den Schmelzvorgang ausgenutzt, so daß zum Verhütten geringere Mengen reinen Brennstoffs erforderlich sind als bei anderen Zuschlägen. Auch ist die Möglichkeit gegeben, aus den Gichtgasen Teer, Ammoniak, Benzol und andere Nebenerzeugnisse zu gewinnen. (D R P. 347 976, Kl. 18 a, vom 17. September 1920.) **i**

Beitrag zur Metallurgie des basischen Martinverfahrens und zur Frage des Einflusses des Sauerstoffgehaltes auf die mechanischen Eigenschaften des Flußeisens, insbesondere des Rotbruches. H. Mondeu. — Es wurde untersucht, welchen Einfluß der nach Oberhoffer bestimmte Sauerstoffgehalt des Flußeisens auf seine technologischen Eigenschaften, insbesondere die Rotbrüchigkeit und die Walzbarkeit, besitzt. Die Flußeisenschmelzen wurden vom Beginn des Einsetzens im Stahlwerk bis zur Beendigung des Walzens der Rohblöcke verfolgt und die Stäbe sowie die Rohblöcke und Knüppel physikalischen, chemischen und metallographischen Untersuchungen unterworfen. Die Ergebnisse waren folgende: Der Sauerstoff des Flußeisens stammt in erster Linie aus dem Einsatz der Schmelzungen. Im Gegensatz zum Thomas-Verfahren tritt im Verlauf des basischen Siemens-Martin-Prozesses eine Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Schmelzungen ein. Die Rotbrüchigkeit des Flußeisens steht in Zusammenhang mit seinem Sauerstoffgehalt. Die Rotbrüchigkeit nimmt mit zunehmender Temperatur ab. Wahrscheinlich besitzt das Eisen eine gewisse Lösungsfähigkeit für den Sauerstoff bezw. die Oxyde. Die Rotbrüchigkeit ist im allgemeinen nicht gleichbedeutend mit dem Grade der Walzbarkeit der Rohblöcke. (Stahl u. Eisen 1923, Bd, 43, S. 782.) **st**

Über die Arbeitsweise im Martinwerk des Eisen- und Stahlwerks Hoesch unter beonderer Berücksichtigung des Hoeschverfahrens und der Beheizung der Öfen mit Koksofengas. O. Schweitzer. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 649.) **st**

Stand des deutschen Ausbaues der lothringischen und luxemburgischen Eisenindustrie bis zum Jahre 1918. A. Nerreter. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 585.) **st**

Die Eisenindustrie Japans. E. Kothny. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 777 und 813.) **st**

Die Verarbeitung von flüssigem Thomasroheisen im feuerfesten Martinofen mit nur einer Schlacke. A. Jung. — Es wird der Verlauf zweier Schmelzungen mit flüssigem Ilseder Roheisen geschildert und die Betriebsereignisse, namentlich hinsichtlich der Phosphatschlacke, beschrieben. Nach der geschilderten Arbeitsweise ist es möglich, eine brauchbare Phosphatschlacke zu erhalten. Sollte bei höherem Kalkzusatz der Gehalt an Phosphorsäure geringer ausfallen, so wird die Schlacke mit der Thomasschlacke zusammen unter allen Umständen sehr gut brauchbar sein. Nach dieser Arbeitsweise lassen sich gute technische Ergebnisse erzielen. Der sparsame Verbrauch aller Rohstoffe läßt günstige Gestehungskosten zu, wenn im Fertigerzeugnis Phosphorgehalte genügen, wie sie etwa beim Thomasverfahren erhalten werden. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 845.) **st**

Einfluß einiger Fremdkörper auf die Schwindung des Eisens. F. Wüst. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 713.) **st**

Die Beziehung zwischen Zugfestigkeit, Härte und gebundenem Kohlenstoff beim Gußeisen. E. Schütz. — Zur angenäherten Bestimmung der Zugfestigkeit mittels der Brinellschen Härteprobe wird für Gußeisen eine Formel aufgestellt. Die Größe der Graphitblätter (neben dem Verhältnis von Perlit zu Ferrit) spielt für die Zugfestigkeit die Hauptrolle, während für die Härte allein das Verhältnis von Perlit zu Ferrit maßgebend ist. Demnach können Prüfungen auf Zugfestigkeit an fertigen Stücken mit der Kugeldruckprobe ausgeführt werden, wo kein Zerreißversuch möglich ist. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 720.) **st**

Det svenska Gjuteritackjärnet. Dess framställning och användning. Kortfattad handbok av Sixten Nilsson. Lincoln Bloms Boktryckerd A.-B., Stockholm. 65 S. 8°. 5 Kr. — Enthält die Ergebnisse des vom Järnkontor und Schwedens Gießereimeisterverband eingesetzten Ausschusses betr. einheitliche Bezeichnungen und Klassifizierung des schwedischen Gießereiroheisens. Fast sämtliche schwedischen Hochöfen hießen den Vorschlag gut. **bg**

Über die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge kritisch gereckten und geglühten Weicheisens. F. Körber. — Den Anlaß zu den mitgeteilten Versuchsreihen gaben schon früher gemachte Versuche, für die die Aufgabe gestellt war, den Widerstand technisch reinen Flußeisens gegen mechanische Formänderung durch geeignete Behandlung herunterzudrücken und dem des Elektrolyteisens zu nähern. Mit dem kaltbearbeiteten Flußeisen wurden Sonderglühbehandlungen durchgeführt, bei denen zunächst durch Glühung bei 750° C ein starkes Wachsen der Ferritkrystalle hervorgerufen und dann durch Glühung bei 650° C der Zementit möglichst vollständig zusammengeballt wurde. Der kritische Glühbereich, in dem das starke Kornwachstum kritisch gereckten Weicheisens eintritt, liegt bei den Temperaturen zwischen 650° C und dem Ac_3-Punkt. Durch die kritische Reck- und Glühbehandlung tritt eine starke Abnahme des Formänderungswiderstandes des Weicheisens ein. Die Elastizitätsgrenze wird etwa auf den vierten Teil erniedrigt und die Flußgrenze auf weniger als die Hälfte. Zugfestigkeit und Härte nehmen ebenfalls ab, allerdings weniger stark. Die Dehnung zeigt geringe Änderungen. Mit der Kornvergrößerung tritt eine Zusammenballung des Perlits bezw. Zementits zu einzelnen Perlit-(Zementit-)-Inseln ein. Diese Gefügeänderung hat eine starke Wirkung auf die Gestalt der Zerreißkurve. Durch Glühen über dem Ac_3-Punkt wird das kritisch behandelte Weicheisen wieder in den normalen Zustand zurückgeführt. Weicheisen, das durch kritische Reck- und Glühbehandlung grobkrystallin gemacht worden ist, erweist sich bei statischer und besonders bei dynamischer Beanspruchung als „kerbspröde". (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung zu Düsseldorf 1922, Bd. 4, S. 31—60.) **st**

Die Rückfeinung (Regenerierung) des Kernes von eingesetztem Flußeisen. W. Oertel. — Es werden einige Verfahren zur Rückfeinung des Kernes in eingesetztem Flußeisen beschrieben und der Einfluß der Rückfeinung auf die Festigkeitseigenschaften des Werkstoffes untersucht. Die Festigkeitseigenschaften von oberflächengehärtetem Flußeisen können durch mehrere Verfahren der Rückfeinung verbessert werden. Auf Grund der Untersuchung des Kleingefüges kann die Verbesserung der Eigenschaften durch Rückfeinung bei Temperaturen unterhalb der Perlit-Linie aus dem Zerfall des grobstreifigen Perlits in Richtung des körnigen erklärt werden. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 494.) **st**

Kupolofen mit drehbarem Vorherd. Firma Ph. Löhe, Hennef a. d. Sieg. — Zwischen dem Kupolofen und dem Vorherd ist ein Behälter mit Überlaufrinne zwischengeschaltet, welcher mit dem Sammelraum des Ofens eine kommunizierende Röhre bildet, um nur schlackenfreies Eisen aufzunehmen, den Gebläsewind im Schmelzofen zurückzuhalten und das flüssige Eisen durch die Überlaufrinne in einen mit Schlitz versehenen, sonst aber geschlossenen Drehherd einfließen zu lassen. (D R P. 347 088, Kl. 31 a, vom 12. März 1921.) **i**

Konstruktion von Stahlformgußstücken. H. Oeking d. Ält. — Beispiele zur Verbesserung an Konstruktionsteilen in gießtechnischer Hinsicht. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 841.) **st**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 228.

31. Metalle.*)

Aufgabevorrichtung für Feinerze o. dgl. mit Auflockerungswellen vor der Aufgabestelle. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Zwischen der Auslauföffnung der Gutzuführungseinrichtung und der Aufgabestelle ist ein Zwischenbehälter vorgesehen, an dessen Boden zwei mit Rührstiften o. dgl. versehene ineinander greifende Rührwellen sich befinden, deren eine das aufgelockerte Schüttgut über den schrägen Boden des Behälters hinweg nach der unmittelbar über der Aufgabestelle liegenden Auslauföffnung des Zwischenbehälters schiebt. (DRP. 348006, Kl. 40a, vom 3. Oktober 1916.) i

Schwimmverfahren zur Konzentration von Mineralien. Dipl.-Ing. Ferdinand Peder Egeberg, Christiania in Norwegen. — Man setzt kleine Mengen einer organischen Stickstoff-Schwefelverbindung zu, insbesondere von Schwefelderivaten reduzierbarer oder leicht oxydierbarer Verbindungen, die Schwefel und Stickstoff enthalten, u. U. auch ein Alkali und ein schäumendes Schwimmittel. Insbesondere verwendet man Thiocarbanilid als sammelnd wirkendes Schwimmmittel. Neben Thiocarbanilid kann man auch kleine Mengen einer aromatischen Amidoverbindung zusetzen. (DRP. 347750, Kl. 1a, vom 18. Juni 1920.) i

Überführung von oxydischen oder zu Oxyden abgerösteten Erzen oder Metallverbindungen in Sulfate. Jacobus Gerardus Aarts und Josephus Godefridus Aarts, Dongen in Holland. — Das in Oxydform vorliegende Material wird im Gleichstrom bei abnehmender Temperatur und bei Gegenwart eines geeigneten Katalysators, wie Eisenoxyd, mit stark sauerstoffhaltigen Röstgasen behandelt. (DRP. 347834, Kl. 40a, vom 20. September 1918.) i

Sulfatisierendes Rösten und Totrösten von Kiesen, Blenden, schwefelhaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen aller Art durch nachfolgendes Verblasen der im mechanischen oder sonstigen Feinerz-Röstofen vorgerösteten Erze. Dr. Wilhelm Buddëus, Arendsee a. d. Ostsee. — Behufs vollkommener Oxydation des Schwefels beim Verblasen des noch heißen vorgerösteten Erzes wird auf dem Roherz vor der Aufgabe auf den mechanischen o. dgl. Ofen der feine Staub abgesondert, in bekannter Weise vergrießt oder in Korn verwandelt, dem übrigen Korn wieder beigemischt und die Beschickung so im staubfreien Zustande auf den Ofen gegeben. Es soll sich dann beim Durchwandern des Erzes durch den mechanischen Ofen nur sehr wenig Staub bilden, welcher das spätere Verfahren nicht störend beeinflußt. (DRP. 348004, Kl. 40a, vom 4. September 1920.) i

Das Metallographische Institut zu Stockholm. C. Benedicks und A. Westgren. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 233.) st

Zinkreduktionsofen mit nach unten auswechselbaren, stehenden Muffeln. Roman v. Zelewski, Engis bei Lüttich. — Der Ofen nach DRP. 314771 [1]) ist hier dahin abgeändert, daß die Gasbrenner über den Muffeln oder wenigstens oberhalb der Mitte der Muffeln angeordnet sind. Hierdurch soll ein gleichmäßiges Beheizen der ganzen Muffeln gewährleistet werden, indem die Hitze künstlich nach unten gezogen wird. Unten gehen die Feuergase in einen nebenliegenden Muffelraum, wo sie dann aufsteigend die dort befindliche Muffel heizen. Nach einer gewissen Zeit können Gas und Luft, wie bei den Siemens-Öfen, umgestellt werden. (DRP. 347746, Kl. 40a, vom 27. April 1916; Zus. zu Pat. 314771.) i

Vorrichtung zum Reinigen und Laden der Muffeln und Röhren bei Zinkdestillationsöfen und dergl. mittels dazu hergerichteter Apparate, Löffel, Stopfer und dergl., die mechanisch vor die Öffnungen der Muffeln oder Röhren gebracht und eingestellt werden. Dr. Alfons Deckers, Heegermühle bei Eberswalde, Bez. Potsdam. — Alle diese Apparate haben zwar einen gemeinsamen Antrieb, jeder Apparat ist jedoch unabhängig von den anderen und setzt sich selbsttätig außer Betrieb, wenn ein Widerstand von bestimmter Größe denselben in seinem Vorrücken in die Muffel oder das Rohr hindert. Zu diesem Zweck wird jeder Reinigungs- oder Ladeapparat durch einen auf seiner Antriebswelle sitzenden Hebel angetrieben, der durch eine Feder angedrückt wird und sich in dem Augenblick löst, wenn ein Widerstand von bestimmter Größe auftritt. Die Reinigungs- und Ladeapparate werden durch vier Schrauben eingestellt, die die sämtlichen Apparate gegen die Muffeln oder Röhren heben oder senken. (DRP. 306331, Kl. 40a, vom 9. Januar 1917.) i

Herstellung von Feinzink durch Umdestillation von Rohzink. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. — Gewöhnliches Zink (Rohzink, Handelszink, Zinkabfälle oder dergl.) wird einer langsamen Destillation in einer Retorte von solcher Form und solchen Abmessungen unterworfen, in der das Metallbad eine Gestalt erhält, daß seine Tiefe den Durchmesser seiner Oberfläche um ein Mehrfaches übertrifft. Die Destillation kann in einer Kippretorte ausgeführt werden, wie sie für die Destillation des Reichschaumes in den Bleihütten verwendet wird. Diese Kippretorten haben eine flaschenförmige Gestalt, werden möglichst bis in ihren engeren oberen Teil mit dem zu raffinierenden Zink beschickt und allmählich auf Destillationstemperatur gebracht. Sobald ein Teil des Zinks abdestilliert ist, wird neues Zink nachgesetzt. Von Zeit zu Zeit muß dann das in der Retorte zurückbleibende Blei entleert werden. Dieses Blei ist ein vorteilhaftes Nebenprodukt, da es vielfach silberhaltig ist. (DRP. 301727, Kl. 40a, vom 16. Okt. 1914.) i

Die galvanischen Spannungen der ternären Legierungen von Antimon, Zink und Wismut sowie von Wismut, Cadmium und Blei. R. Kremann und Mitarbeiter. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 229 und 239.) sm

Der Verlauf der Potentialfläche der ternären Legierungen von Cadmium, Quecksilber und Zinn bezw. Blei. R. Kremann, H. Prammer und L. Helly. (Zschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 127, S. 295.) sm

Tiegelofen mit als Vorratskammer für nachzufüllendes Metall ausgebildetem Deckel zur Herstellung von Metallegierungen. Adolf Pouchain, Turin. — Der Tiegel sowohl wie die Vorratskammer sind in sich und nach außen völlig geschlossen, können aber durch einen von außen zu betätigenden Stopfen miteinander in Verbindung gebracht werden. (DRP. 346317, Kl. 31a, vom 23. Mai 1920.) i

Beizerei für Metallgegenstände, bei welcher das Beizen und das darauffolgende Auswaschen in dem gleichen Gefäß erfolgt. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges., und Dr.-Ing. Alfons Finkelstein, Messingwerk bei Eberswalde. — Das Beizgefäß ist zwischen einer Beschickbühne und einem zur Aufnahme des fertig gebeizten Gutes dienenden Boden so angeordnet, daß das auf die Beschickbühne gebrachte Gut in das geöffnete Beizgefäß eingeschüttet und nach Vollendung des Beizvorganges unmittelbar auf den zur Aufnahme des fertigen Gutes dienenden Boden entladen werden kann. Das fest oder drehbar ausgebildete siebartige Beizgefäß liegt innerhalb eines Behälters, welcher mit Anschlüssen zur abwechselnden Zuführung von Beizflüssigkeit und Wasser oder Dampf versehen ist und Ablauföffnungen besitzt, durch welche Beizflüssigkeit und Wasser in verschiedene Ablaufkanäle entladen werden kann. (DRP. 346332, Kl. 48d, vom 19. März 1921.) i

Überziehen eines Metalles mit einem oder mehreren anderen Metallen unter Verwendung des an den Wänden der Gußform angebrachten Überzugmetalles. The Steel-Nickel Process Syndicate Ltd., Swansea in England. — Zwischen dem als Überzug verwendeten Metall und den Wänden der Gießform wird eine als Bindemittel zwischen diesen Teilen dienende Masse vorgesehen, die nach Entfernen des Gußstückes aus der Form leicht zu zerbrechen ist. (DRP. 346600, Kl. 48b, vom 16. Januar 1921.) i

Metallreinigungs- und Entfettungsanlage, bei der die zu reinigenden Teile in einem gasdicht geschlossenen Waschgefäß mit Waschflüssigkeit behandelt werden. Max Heller, Charlottenburg. — Die zu reinigenden Teile werden in eine in das Waschgefäß anzuhängende Trommel gebracht, welche nach Einlassen der Waschflüssigkeit in das Waschgefäß und auch nach dem Ablaufen der Waschflüssigkeit nach erfolgter Reinigung in Umdrehung versetzt wird, um einerseits auch die hohlen Gegenstände vollständig mit der Waschflüssigkeit in Berührung zu bringen, anderseits ein vollständiges Ablaufen der Waschflüssigkeit zu sichern. (DRP. 346738, Kl. 48b, vom 19. Juni 1920.) i

Behandlung der Oberflächen von Metallen, Holz und dergl. Richard Glück und Karl Hoffmann, Neukölln. — Nach Ölen der Fläche wird eine Grundfarbe in beliebigem Ton aufgetragen, worauf eine schnell erhärtende Farbpaste durch seitliches Spritzen auf die Fläche aufgebracht wird, so daß ein körniger, narbiger oder wellenförmiger Überzug entsteht. Schließlich erhält das Ganze einen üblichen Lacküberzug. (DRP. 347226, Kl. 75c, vom 21. August 1920.) i

Verfahren und Maschine zur Herstellung hohler Gegenstände durch Schleuderguß. Dimitri Sensaud de Lavaud, New York. — Bei der Kühlung der umlaufenden Metallformen läßt man die Kühlflüssigkeit stets nur auf einen Teilumfang der Form und auf eine vorher bestimmte, und zwar die am meisten erhitzte Stelle während des Umlaufes wirken, so daß sie auf stets wechselnde Umfangs-Abschnitte der Form wirkt, während andere Umfangs-Abschnitte der Einwirkung der Außenluft unterliegen. (DRP. 345976, Kl. 31c, v. 3. März 1920.) i

Über die Bestimmung der Zerreißfestigkeit eines plastischen Metalls aus dem Stauchversuch. F. Nielsen. (Stahl u. Eisen 1923, Bd. 43, S. 196.) st

*) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 232. [1]) Ebenda 1919, S. 312.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 18. Oktober 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 117/126. 47. Jahrgang. S. 237—240.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*

Aus Verbrennungsofen und -turm bestehende Schwefel-Verbrennungsanlage. Arthur Hansen, Skotselven in Norwegen. — Der Schwefelofen besteht aus einem Behälter mit einem, um eine wagerechte Achse umlaufenden Schaufelsystem, welches in die schmelzende Schwefelmasse eintaucht und den Schwefel mit der Verbrennungsluft in Berührung bringt, sowie einem damit in Verbindung stehenden Turm, in den die Gase von dem Behälter strömen, um dort unter Zuführung von Luft vollständig zu verbrennen. (DRP. 347 972, Kl. 12 i, vom 10. April 1921.) i

Reinigung des bei der Oleum-Destillation abfallenden Schwefelsäure-Monohydrats, das durch fein verteilte schwebende Stoffe getrübt ist. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Mannheim. — Das Monohydrat wird bis zur Entfärbung erhitzt, worauf die Klärung einsetzt, die man sowohl bei mäßig hoher Temperatur wie auch bei der Abkühlung sich vollziehen lassen kann. Man soll eine klare und helle Säure erhalten, die ein marktfähiges Produkt darstellt. Ihr Eisengehalt beispielsweise soll so gering sein, daß er nur mit der sehr scharfen Rhodanreaktion nachweisbar ist. Zur Erhitzung empfiehlt es sich, die Abhitze des Destillierkessels der Oleumdestillation oder des Platinkontaktschachtes zu verwenden. (DRP. 348 668, Kl. 12 i, vom 4. April 1915.) i

Herstellung von Schwefelwasserstoff durch Behandlung fester Sulfide mit Kohlensäure in der Wärme. Dr. Max Buchner, Heidelberg. — Die Sulfide oder Sulfhydrate der Alkalien werden in ihrem Krystallwasser geschmolzen, und es wird unter dauerndem Erwärmen Kohlensäure eingeleitet. Man arbeitet vorteilhaft bei Temperaturen von 105—110 ° C. Während des Einleitens muß immer noch soviel Wärme zugeführt werden, daß die Schmelze dauernd aufrecht erhalten bleibt, da ohne weitere Wärmezuführung beim Einleiten von Kohlensäure die Schmelze durch Klumpenbildung schnell erstarrt, so daß die Zersetzung nicht weiter geht. (DRP. 348 766, Kl. 12 i, vom 27. August 1916.) i

Vorrichtung zur Ausführung katalytischer Gasreaktionen, insbesondere der Ammoniaksynthese, mit einem den Kontaktraum umgebenden Wärmeaustauschraum, durch den die ausströmenden und die einströmenden Gase im Gegenstrom zueinander geführt werden. Harold Cecil Greenwood und William Ronald Tate, London. — In dem Wärmeaustauschraum sind eine oder mehrere zylindrische, wärmeisolierende Scheidewände angeordnet, zwischen denen in schlangenförmiger Lage sich durchziehende Rohre für die abströmenden Gase sich befinden, während die Räume zwischen den Scheidewänden in systematischer Reihenfolge von den zuströmenden Gasen durchzogen werden. Die Wandung der Scheidewände ist im Querschnitt keilförmig gestaltet. Die Schlangenrohrwindungen sind durch entsprechend schraubenförmig verlaufende Scheidewände getrennt. (DRP. 347 696, Kl. 12 k, vom 6. November 1919.) i

Gewinnung von reinem Ammoniumnitrat aus bei der Umsetzung von Natriumnitrat und Ammoniumsulfat auftretenden Lösungen von Ammoniumnitrat, Natriumnitrat und Natriumsulfat. Francis Arthur Freeth, Sandiway, und Herbert Edwin Cocksedge, Winnington, Grafschaft Cheshire in England. — Man stellt eine diese drei Salze bei einer Temperatur oberhalb 55 ° C enthaltende Lösung her und salzt aus ihr durch Eindampfen, ohne unter 55 ° C herunterzugehen, Natriumsulfat aus, derart, daß nach Entfernung des ausgeschiedenen Natriumsulfats eine Lösung erhalten wird, welche mit Ammoniumnitrat, Natriumnitrat und Natriumsulfat bei einer Temperatur oberhalb 55 ° C gesättigt ist. Darauf fügt man eine der oben erwähnten Eindampfung etwa gleiche Menge Wasser der Lösung hinzu und kühlt alsdann auf etwa 20 ° C ab, wobei reines Ammoniumnitrat auskrystallisiert, während die Mutterlauge nach Zusatz von Natriumnitrat und Ammoniumsulfat wiederum zur weiteren Umsetzung nach dem gleichen Verfahren dienen kann. (DRP. 347 369, Kl. 12 k, vom 1. November 1919.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 229.

Gewinnung von Ammoniak aus Stickstoffverbindungen oder Kohlenstoff-Stickstoff-Verbindungen des Titans durch Einwirkung von Wasserdampf allein oder in Gegenwart von Sauerstoff. Gaston Philippe Guignard, Melun in Frankreich. — Man arbeitet bei Unterdruck (600—650 mm Quecksilberstand) und einer Temperatur von höchstens 500 ° C. Die aus der Zersetzung der Titanverbindungen entstehenden Stickstoffverbindungen muß man so schnell wie möglich wegnehmen. Es soll dabei keine merkliche Zersetzung des Ammoniaks eintreten. Die Stickstoff-Kohlenstoff-Verbindungen des Titans ergeben Titansäure, Cyanwasserstoffsäure und Ammoniak. Letztere beiden werden nach bekannten Methoden getrennt. (DRP. 347 603, Kl. 12 k, vom 3. Februar 1921.) i

Herstellung von Calciumnitrat. Aluminium-Industrie Akt.-Ges., Neuhausen i. d. Schweiz. — Aus Luftstickstoff gewonnene Salpetersäure wird auf einen Gehalt von 90—95 % Monohydrat konzentriert und kontinuierlich mit einer entsprechenden Menge von Calciumcarbonat in Form von gemahlenem Kalkstein derart verarbeitet, daß die Temperatur nicht über den Siedepunkt der Salpetersäure steigt, dagegen so hoch bleibt, daß das gebildete Produkt in teigartiger Konsistenz den Reaktionsapparat verläßt. Zweckmäßig wird die genannte Temperatur dauernd auf 60—80 ° C erhalten. Man führt die Reaktion am besten in einem mit einer Transportschnecke versehenen Rohr durch, dem man an einem Ende kontinuierlich den Kalkstein und die konz. Säure zuführt, während man am anderen Ende das erhaltene Produkt entnimmt. Die bei der Reaktion gebildete Kohlensäure wird an dem Ende des Rohres, in das die Reaktionskomponenten eintreten, durch Niederdruck abgesaugt. (DRP. 346 886, Kl. 12 m, vom 25. Dezember 1920.) i

Gewinnung von reinem Calciumnitrat aus Calciumchlorid und Natriumnitrat. John Guy Gillbert, London. — Man läßt äquivalente Mengen dieser Salze in einer die Reaktionsprodukte enthaltenden Stammlösung aufeinander einwirken, scheidet das dabei entstehende Natriumchlorid durch Eindampfen aus, verdünnt die Lösung und kühlt sie auf eine niedrige Temperatur ab, wobei Calciumnitrat-Tetrahydrat auskrystallisiert. (DRP. 346 887, Kl. 12 m, v. 18. November 1919.) i

Herstellung von Tonerde aus Aluminiumnitratlösungen. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Christiania in Norwegen. — Man treibt aus der erhitzten, durch Zuführung von Wasser oder Wasserdampf auf konstanter Temperatur erhaltenen (140 ° C) Lösung Salpetersäure ab, bis ein Niederschlag von basischem Aluminiumnitrat entsteht, der in bekannter Weise in Aluminiumoxyd übergeführt wird. Die Zuführung von Wasser geschieht zweckmäßig in Form frischer Nitratlösung. Die frische Nitratlösung wird kontinuierlich in dem Maße zugeführt, wie die Lösung mit dem Niederschlag aus dem Fällungsgefäß entfernt wird, worauf der Niederschlag ausgeschieden und in Aluminiumoxyd übergeführt wird. Zwecks Verhinderung der Erstarrung der Aluminiumnitratlösung werden Nitrate, z. B. Calcium- und Natriumnitrat, zugesetzt. Beim Vorhandensein von kleinen Mengen Eisen neben Erdalkali- oder Alkalisalzen setzt man das Austreiben der Salpetersäure so lange fort, bis etwa 80 % der Tonerde oder, praktisch gesprochen, kein Eisen mehr ausgefällt wird, worauf der Niederschlag abfiltriert und bis zur Bildung von Al_2O_3 erhitzt wird. Man kann einen Teil der Salpetersäure der Lösung durch Zusatz einer Base oder eines Salzes, wie Kalkstein u. dgl., binden. Die Ausfällung des basischen Aluminiumnitrats wird im Autoklaven vorgenommen. (DRP. 346 763, Kl. 12 m, vom 8. Juli 1920.) i

Herstellung von Verbindungen des Bariums mit Tonerde oder mit Kieselsäure, oder mit Tonerde und Kieselsäure. Chr. Aug. Beringer, Charlottenburg. — Man erhitzt eine Aufschlämmung von Tonerde oder tonerdehaltigen Stoffen (Bauxit), oder von Kieselsäure oder kieselsäurehaltigen Stoffen, oder von Tonerde und kieselsäurehaltigen Stoffen (Ton) in einer Bariumsulfidlösung im Autoklaven bei höherer Temperatur. (DRP. 347 374, Kl. 12 m, vom 30. April 1920.) i

19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren.*)

Über die Bedeutung der Oberflächenspannung in der Naphthalogie. L. Gurwitsch. — Eine bedeutsame Rolle spielt die Oberflächenspannung bei der Bildung von Emulsionen des Erdöles und der Erdöldestillate mit Wasser und in diesem gelösten oder fein verteilten festen Stoffen, also bei der Verarbeitung von Erdölen, die im emulgierten Zustande gefördert, gleichsam auf natürlichem Wege emulgiert sind, ferner bei der Raffination viscoser Erdöldestillate; bei der Schmierung von Dampfturbinen und Dampfzylindern, bei der Schmierung mit Compoundölen, endlich bei der Herstellung von sogenannten wasserlöslichen, d. h. mit Wasser eine haltbare Emulsion bildenden Ölen (Bohr-, Gleit-, Textilölen). Die Emulgierfähigkeit wird bestimmt durch Messen des Volumens der aus einer Capillare von bestimmten Durchmesser austretenden Tropfen. (Petroleum, Bd. 18, S. 1269.) kg

Zur Laboratoriumspraxis der Untersuchung von Paraffin und Vaselin. E. Pyhälä. — Bei der Bestimmung des spezif. Gewichtes von Paraffin und Vaselin nach der Alkoholschwimmethode muß man, um luftfreie Körperchen zu erhalten, das geschmolzene Paraffin oder Vaselin in schwach erwärmten Alkohol tropfen lassen. Bei der Bestimmung des Tropfpunktes kommt es sehr auf die Art des Füllens der Hülse des Apparates an; man soll das einzufüllende Vaselin zuvor schmelzen, in dünner Schicht auf eine Glasplatte ausgießen und dann gleich nach dem Erstarren einfüllen. (Petroleum, Bd. 18, S. 1164.) kg

Beiträge zur Kenntnis der Paraffinoxydation. H. Siebeneck. — Man kann bei dem Vorgange der Oxydation des Paraffins mittels gasförmigen Sauerstoffs drei Phasen deutlich unterscheiden; zunächst rapide Aufnahme von Sauerstoff — nach zwölfstündiger Versuchsdauer 9,4% (Säurezahl 6,2, Esterzahl 16,6) — unter Abspaltung niederer aliphatischer Säuren. Die zweite Phase, beginnend mit der zwölften Versuchsstunde, wird durch Abspaltung von Kohlensäure charakterisiert, der Sauerstoffgehalt fällt von 9,4 auf 2,9%, die Säurezahl erhöht sich bei gleichzeitigem Anstieg der Esterzahl um mehr als 100%. In der dritten mit der vierunddreißigsten Versuchsstunde beginnenden Phase fällt die Esterzahl bei steigender Säurezahl und gleichbleibender Verseifungszahl (etwa 102,5). (Petroleum, Bd. 18, S. 1193.) kg

Druckoxydation von Paraffin. — Durch Behandlung von Paraffin bei erhöhter Temperatur mit strömender Luft von 30 at Druck gelang es Franz Fischer, das Paraffin mit guter Ausbeute in Fettsäuren zu überführen. Um die Entflammung des Paraffins infolge der Reaktionswärme zu verhüten, ist es nötig, in Gegenwart von Wasser zu arbeiten, dem zweckmäßig eine bestimmte Menge Soda zur Neutralisation der gebildeten Säure zugesetzt wird. Ferner empfiehlt es sich, die Reaktionsmasse ständig durchzurühren. Hierzu eignen sich besonders Schüttel- und Rührautoklaven, die mit einem Rückflußkühler und Abblaseventil ausgerüstet sind. Bei Anwendung von 200 g Hartparaffin und 800 ccm 2,5 n-Sodalösung, 30 at Druck, 170° C und einem Luftdurchgang von 200 l/st wurden in 4 st 46% Fettsäuren (bezogen auf das verbrauchte Paraffin) erhalten, deren Molekulargewicht 271 betrug. Bei weiteren Versuchen war es möglich, fast die theoretische Ausbeute zu erreichen, und zwar bei Anwendung von 800 g Paraffin auf 800 ccm Sodalösung unter sonst gleichen Bedingungen wie bei dem obigen Normalversuch. Im übrigen zeigte sich, daß der Einfluß der Temperatur sehr beträchtlich ist; eine Temperaturerhöhung um 10° C bewirkt annähernd eine Verdoppelung der Reaktionsgeschwindigkeit. Auch eine geringere Füllung des Apparates hat einen rascheren Verlauf der Reaktion sowie eine bessere Ausbeute zur Folge, wobei zweifellos auch die erhebliche katalytische Wirkung der Stahlwände des Autoklaven eine wesentliche Rolle spielt; denn in mit Blei oder Glas ausgekleideten Autoklaven geht die Reaktion äußerst langsam vor sich. Versuche mit wechselndem Druck ergaben, daß die Reaktionsgeschwindigkeit dem Sauerstoffdruck proportional ist; auch die Vergrößerung des stündlichen Luftdurchganges wirkt beschleunigend. Obwohl die Fettsäurebildung der Versuchsdauer annähernd proportional verläuft, macht sich bei längerer Einwirkung der Luft der Abbau der primär gebildeten Fettsäuren stark bemerkbar. Zusätze von Kupfer-, Eisen- und Mangansulfat sowie noch anderer Katalysatoren wirkten stark beschleunigend und verbesserten z. T. die Ausbeute sowie die Farbe der gebildeten Fettsäuren, die meist braun bis rot gefärbt waren. Bei Verwendung von Natronlauge anstelle von Sodalösung wurden jedoch farblose Fettsäuren erhalten, allerdings unter Verminderung der Reaktionsgeschwindigkeit auf die Hälfte. Auch die Emulgierung des Paraffins durch Benzol und Toluol wirkte günstig; zugleich wurde hierbei reichlich Benzoesäure gebildet. (Gas- und Wasserfach Bd. 64, S. 138—140.) as

Neuere Wege zur Gewinnung von Benzin. F. Moser. (Schweiz. Chem.-Ztg. 1922, S. 615.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 186.

Die Gewinnung von Benzolkohlenwasserstoffen aus Erdöl. (Gas- und Wasserfach Bd. 64, S. 12.) as

Verdichtungsvorrichtung für Benzoldämpfe bei der Gewinnung von Montanwachs aus Braunkohle mittels Benzol. Schiickum-Werke A.-G., Hamburg. — In einem an sich bekannten Wärmeaustauschgefäß sind die Kühlrohre von durchlochten Schutzrohren umgeben, die gleichzeitig als Wirbelkörper dienen, während der zwischen den gelochten Schutzrohren freibleibende Raum mit kleinen Wirbelkörpern ausgefüllt ist. Die durchlochten Schutzrohre werden durch Stehbolzen in ihrer Lage gehalten. (DRP. 340 474, Kl. 23b, vom 17. August 1918.) i

Argentinien, seine Erdölindustrie und ihre wachsende Bedeutung für den Aufschwung des Landes. E. F. Krüger. — So bemerkenswert auch die stetigeZunahme der argentinischen Erdölförderung ist (von 2000 t 1911 auf 242 000 t 1920), so ist doch das an der Weltförderung gemessene Ergebnis noch sehr unbedeutend (0,27%). Die Regierung hat für die nächsten Jahre ein sehr umfangreiches Bohrprogramm aufgestellt, aber dessen Durchführung ist höchst zweifelhaft. Auch die Transportfrage hat man noch längst nicht gelöst. Für Argentinien ist infolge der eigenartigen Struktur seines wirtschaftlichen Organismus die Erschließung der Erdölschächte und die Schaffung einer leistungsfähigen Erdölindustrie geradezu eine Lebensfrage. (Petroleum, Bd. 18, S. 1149.) kg

Beiträge zur Kenntnis der Ölschiefer. E. Hentze. — Der Abbau des esthnischen Dictyonemaschiefers ist anscheinend unwirtschaftlich, der des Kukkersits läßt sich wirtschaftlich gestalten. Dieser ist zur unmittelbaren Verheizung auf Wanderrosten mit Unterwind geeignet, indessen wird man ihn durch Verarbeitung auf Treib- und Schmieröl bei einer Ausbeute von 15—16% höher verwerten können. (Petroleum, Bd. 18, S. 1233.) kg

Erhöhung der Zähigkeit und des Siedepunktes leichtflüssiger Mineralöle für Schmierzwecke. Chemische Fabrik Dubois & Kaufmann, Mannheim-Rheinau. — Man unterzieht leichtflüssige Mineralöle einer Chlorierung und spaltet aus den entstandenen Produkten nach bekannten Methoden mit Wasser, Alkalien, alkalischen Erden, Metallen oder Säuren das Chlor wieder ab. (DRP. 346 309, Kl. 23c vom 25. Novbr. 1915.) i

Über Hochfrequenz-Schlierenkinematographie und ihre Verwendung zur Untersuchung von Explosionserscheinungen und anderen sehr rasch verlaufenden Vorgängen. C. Cranz und E. Bames. (Ztschr. angew. Chemie 1923, S. 76.) sm

Explosivstoffe. Auf Grund des in der Literatur veröffentlichten Materials bearbeitet von Prof. Dr. H. Brunswig. 2. vermehrte Auflage. Mit 56 Abbild. im Text und 64 Tabellen. 215 S. 1923. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Reinigung von für die Sprengstoff- und Zündholzherstellung verwendbarem Kaliumchlorat. Dr. Konrad W. Jurisch, Berlin, und Hans Freiherr v. Schleinitz, Mühlrädlitz i. Schl. — Das Verfahren nach DRP. 300 714 ist hier dahin abgeändert, daß bei der Herstellung der Kaliumchlorat-Rohkrystallmasse die auf elektrischem Wege erhaltene Rohlauge nach Unlöslichmachung der bei der Rohlaugenherstellung verwendeten Zusatzstoffe, wie Chromate, mittels Filter, Filterpressen oder dergl. von den unlöslichen Stoffen vor der Krystallisation abgetrennt wird, wonach die erhaltene Rohkrystallmasse von den anhaftenden oder eingeschlossenen gelösten Verunreinigungen entprechend dem Verfahren des DRP. 300 714 befreit wird, indem man sie trocknet, gröblich zerkleinert oder mahlt und auswäscht, wodurch man ohne Umkrystallisieren eine marktgängige Ware erhalten soll. (DRP. 301 673, Kl. 12 i, vom 13. Juli 1916; Zus. z. P. 300 714.) i

Reinigung von Rohnitroglycerin. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. — Man wäscht das Rohnitroglycerin zunächst mit Wasser gründlich aus, stumpft die ausgewaschene Säure mit Ammoniak ab und benutzt die erhaltene Ammonsalzlösung zum Auswaschen neuer Mengen von Rohnitroglycerin, bis eine die wirtschaftliche Weiterverwendung der Ammonsalzlösung zulassende Anreicherung der Ammonsalze erreicht ist. (DRP. 339 031, Kl. 78c, vom 8. Oktober 1918.) i

Die Bestimmung der Verhältnisse von Trinitrotoluol und Tetryl aus der Gefrierpunktskurve. C. A. Taylor und W. H. Rinkerbach. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 73.) hp

Wiedergewinnung von Aceton oder dessen Ersatz aus frischgeformtem Nitroglycerinpulvern. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. — Die Pulver werden 3—24 st in Wasser von 35—45° C gelegt. Zweckmäßig beginnt man das Laugen bei 20° C und läßt die Temperatur allmählich auf 45° C steigen. (DRP. 340 016, Kl. 78c, vom 18. Februar 1919.) i

20. Organische Präparate.*)

Chlorieren von Methan. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B. — Man läßt Chlor auf Methan bei höheren, 650° C nicht übersteigenden Temperaturen einwirken. Zwecks Verdünnung des Reaktionsgemisches wird Wasserdampf, gegebenenfalls in überhitztem Zustande, zugeführt unter Ausschluß geringer Mengen, wie sie z. B. durch Verbreitung feuchter, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichem Druck gesättigter Reaktionsgase in den Vorgang eingeführt werden können. Als Katalysatoren können Haloide der Erdalkalien verwendet werden. (D R P. 378 137, Kl. 12 o, vom 19. Okt. 1920.) ψ

Darstellung von Kondensations- und Oxydationsprodukten aus Acetylen. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. und Dr. Bernhard C. Stuer, Aachen. — Die katalytische Behandlung von Acetylen allein oder in Mischung mit anderen Gasen und (oder) Dämpfen bei erhöhter Temperatur geschieht unter Verwendung von hydratwasserhaltigen Kontaktstoffen, welche Oxyde oder in Oxyde überführbare Verbindungen von Metallen, insbesondere Eisen, zweckmäßig in Vereinigung mit Stoffen, welche auch bei hoher Temperatur Wasser binden können, enthalten, und welche vor Gebrauch einer partiellen Reduktion unterworfen worden sind. Zweckmäßig führt man den Kondensations- bezw. Oxydationsprozeß unter Bedingungen durch, bei welchen eine vollständige Reduktion der partiell reduzierten Kontaktstoffe unter Bildung von Metallen vermieden wird. Die oben erwähnte Reduktion kann mit feuchten Gasen vorgenommen werden. (D R P. 379 596, Kl. 12 o, vom 25. Juni 1916.) ψ

Herstellung von kolloidallöslichen kohleartigen Produkten saurer Natur. C. F. Beer Söhne, Köln a. Rh. — Kohle wird auf elektrolytischem Wege, in wässeriger Lösung aufgeschlämmt, bei niederer Spannung oxydiert. (D R P. 380 387, Kl. 12 o, vom 12. Nov. 1919, Zus. zu Pat. 377 410 [1].) ψ

Erzeugung fester amorpher Stoffe. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: Dr. Hans Deutsch und Dr. Willy O. Herrmann), München. — Die durch Behandlung mit alkalisch wirkenden Mitteln entstehenden zähflüssigen Kondensationsprodukte des Acetaldehyds, Aldols und Crotonaldehyds werden der fortgesetzten Einwirkung von Lösungen alkalisch wirkender Stoffe unter weitgehender Zerteilung unterworfen. Oder man unterzieht die Aldehydharze einer thermischen Nachbehandlung durch fortgesetztes Erhitzen, gegebenenfalls unter Druck, zweckmäßig nach vorheriger weitgehender Befreiung von Alkali. Die Nachbehandlung kann auch mit Säure, zweckmäßig nach vorheriger Auflösung in organischen Lösungsmitteln, erfolgen. (D R P. 379 832, Kl. 12 o, v. 7. April 1920.) ψ

Die Erzeugung von Aceton, Alkohol und Säure aus den Schalen von Hafer und Erdnuß. E. B. Fred, W. H. Peterson und T. A. Anderson. — Große Mengen dieses Abfalls werden verfüttert, verfeuert oder weggeworfen. Es gelingt aber aus dem Material hydrolytisch mittels 2%iger Schwefelsäure unter einem 2 st währenden Druck von 7½ at rohen Sirup herzustellen, durch Kalkmilch die Säure zu neutralisieren und den Rückstand auszuwaschen. Haferschalen gaben so 26,5% Glucose, die Erdnüsse 7,6%. Die Gärung mit Bac. acetonaethylicum unter Zugabe von wenig Pepton und Natriumphosphat lieferte nach 10 Tagen flotter Gärung bei 100 Pfund Hafer-Trockengewicht 3,9 Pfd. Aceton, 7,2 Pfd. Äthylalkohol und 1,4 Pfd. flüchtige Säure; der reduzierende Zucker war fast gänzlich vergoren. Bei Versuchen mit Lactobazillus Pentoaceticus und rohem Xylosesirup, der mit Hefenwasser bis auf den Grad von 2% Zucker, als Glucose berechnet, verdünnt war, verlief die Gärung schleppend, unvollständig und beträchtliche Mengen von Zucker verblieben selbst nach 30 Tagen unvergoren. Zwei Tabellen geben über die Ergebnisse Aufschluß. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 126.) **hp**

Die Elektrochemie organischer Verbindungen. Alex Lowy. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 15.) **hp**

Oxydation organischer Verbindungen. Chemische Werke Grenzach A.-G. — Hypochlorit- oder Hypobromitlösungen werden als solche oder im Bildungszustande mit einem Zusatz von geringen Mengen Manganat oder Permanganat als Oxydationsmittel unter solchen Bedingungen verwendet, daß das Manganat oder Permanganat nicht vor Beendigung der Reaktion reduziert wird und diese bis zum Schluß in Gegenwart von freiem Alkali durchgeführt wird. (D R P. 377 990, Kl. 12 o, vom 12. Novbr. 1915.) ψ

Hydrogenisation oder Dehydrogenisation von Kohlenstoffverbindungen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Als Kontaktsubstanzen verwendet man sauerstoffhaltige Salze der Erdmetalle einschließlich der seltenen Erden des Berylliums, Magnesiums, Titans, Urans, Mangans, Vanadins, Niobs und Tantals. (D R P. 378 806, Kl. 12 o, vom 21. Nov. 1913; Zus. zu Pat. 307 580.[1]) ψ

Nutzbarmachung der in industriellen Destillationsgasen enthaltenen ungesättigten Kohlenwasserstoffe. Th. Goldschmidt A.-G. und Dr. Friedrich Bergius, Essen. — Die Gasgemische werden, am besten in Gegenwart eines Katalysators, bei einer unterhalb 120° C liegenden Temperatur mit verhältnismäßig kleinen Mengen Chlorgas in Berührung gebracht, worauf man aus dem austretenden Gasgemisch die chlorierten Kohlenwasserstoffe in geeigneter Weise, wie z. B. durch Kühlung oder durch Kompression, gegebenenfalls unter gleichzeitiger Kühlung abscheidet. (D R P. 298 492, Kl. 12 o, vom 1. März 1916.) ψ

Herstellung von Natriumoxalat aus Natriumformiat. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau bei Berlin. — Die Herstellung wird in zwei Stufen ausgeführt: in der ersten schmilzt man das Natriumformiat in einem Kessel oder dergl., in der zweiten zerlegt man die Schmelze in einem besonderen Apparat, welcher ständig auf der Zersetzungstemperatur gehalten wird. Die Zerlegung des geschmolzenen Natriumformiats kann man auf einer rotierenden, beheizten Trommel in kontinuierlichem Arbeitsgang vornehmen, indem man das Oxalat sofort nach seiner Entstehung von der Trommel durch Abschaben oder dergl. entfernt. (D R P. 377 814, Kl. 12 o, vom 7. Dezember 1920.) ψ

Das Glycerin, Gewinnung, Veredelung, Untersuchung und Verwendung sowie die Glycerinersatzmittel. Von Dr. C. Deite † und Ing.-Chem. J. Kellner. Mit 78 Abb. 449 S. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Entfärbung von glycerinhaltigen Flüssigkeiten oder von Rohglycerin. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. — Als entfärbendes Mittel wird Oxalsäure verwendet. Man setzt zu diesem Zweck der Glycerin und Schwefelsäure enthaltenden Flüssigkeit zuerst Oxalsäure und hierauf Bariumcarbonat zu. Der Überschuß des Bariumsalzes wird dabei durch die Oxalsäure gefällt. Setzt man mehr Oxalsäure zu, als für die Ausfällung des überschüssigen Bariumsalzes erforderlich ist, so soll eine fast augenblickliche Bleichung des Glycerins hervorgerufen werden. Zweckmäßig wird die Oxalsäure in Pulverform zugegeben. (D R P. 347 154, Kl. 23 e, vom 13. Februar 1919.) **i**

Herstellung von Glycolid. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm Roessler, Frankfurt a. M. — Man erhitzt Gemische von Chloressigsäure mit Alkalicarbonaten oder Erdalkalicarbonaten, besonders Bariumcarbonat, auf höhere Temperaturen und arbeitet das erhaltene Reaktionsprodukt in bekannter Weise auf. Der schädliche Einfluß der Luft wird zweckmäßig durch Einleiten eines indifferenten Gases oder durch Vakuum oder durch beides ausgeschlossen. Dem Reaktionsgemisch kann man Kochsalz oder andere indifferente lösliche Salze beimischen. (D R P. 379 752, Kl. 12 o, vom 22. Januar 1921.) ψ

Darstellung von Harnstoff. J. L. M. Fréjacques. — Ammoniumcarbonat wird im geschlossenen Gefäß bei Temperaturen zwischen 145—200° C 2 bis 4 st lang erhitzt. Ein Apparat für kontinuierliche Arbeit ist in der Patentbeschreibung angegeben. (Franz. Pat. 527 733, angem. 20. Novbr. 1920, ausgeg. 1. Aug. 1921.) **t**

Herstellung von Blättchen-Albumin. Chemische Verwertungsgesellschaft m. b. H., Leipzig. — Die Rohalbuminlösung, z. B. defibriniertes Blut, wird in bekannter Weise durch Zerstäubung oder Trocknung auf beheizten Walzen im Vakuum bei Temperaturen von 40—50° C in eine pulverförmige Masse übergeführt, worauf man aus diesem Trockenprodukt durch Auflösen in Wasser Lösungen von einem spez. Gew. nicht wesentlich unter 1,027—1,05 herstellt und die Lösung durch Trocknen auf Platten o. dgl. zu Blattalbumin verarbeitet. (D R P. 346 219, Kl. 53 i, vom 3. Juni 1919.) **i**

Darstellung von Nitrilen aus Säureamiden. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: Dr. Erik Schirm und Dr. Franz Henle), Höchst a. M. — Man läßt die Einwirkung von Sulfochloriden der Benzol- und Naphthalinreihe auf Säureamide unter gleichzeitiger Anwesenheit von Alkalihalogeniden oder von tertiären Basen vor sich gehen. (D R P. 380 323, Kl. 12 o, vom 26. Juni 1922.) ψ

Herstellung von Phthalsäureanhydrid. Dr. Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr. — Man läßt Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase unterhalb Rotglut auf Naphthalin einwirken, und zwar bei Gegenwart solcher Katalysatoren, welche der Oxydation zu flüchtigen Produkten nicht unterliegen. (D R P. 379 822, Kl. 12 o, vom 29. Juni 1916.) ψ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 211. [1]) Ebenda 1923, S. 211.

[1]) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 4.

24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen.*)

Die Isomerie bei fetten Ölen und ihre technische Bedeutung. A. Eibner. — Die Glyceridisomerie führt zu weit weniger bedeutsamen technischen Problemen als die Isomerie der ungesättigten Fettsäuren. Die praktische Behandlung dieser Probleme liefert das Mittel zum Eindringen in die vornehmsten Aufgaben der Chemie der aliphatischen Verbindungen. Hierher gehören die Fragen der natürlichen und der künstlich herbeigeführten Polymerisation beim Öltrocknen, die Ermittlung, welche Öle außer dem chinesischen Holzöl zur Wärmepolymerisation neigen, wann intra- und extramolekulare Polymerisation auftritt, welche technische Bedeutung beide besitzen, wann aliphatische Doppelbindungen in einer längeren unverzweigten Kette beginnen, nicht nur die Fähigkeit zu erlangen, Sauerstoff in Peroxydform aufzunehmen, sondern auch umzulagern, wieweit die Wirkung der öleignen Sauerstoffüberträger (Autokatalysatoren) reicht, und wo jene der ölfremden (Metallkatalysatoren) beginnt, ob sich die Natur der geometrischen Lichtisomerisierung auch bei Ölen der Leinölklasse in ähnlicher Weise bedient wie bei den Holzölen usw. (Chem. Umschau 1922, S. 309, 317.) **kg**

Über die Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren. W. Meigen und A. Neuberger. — Mit keinem der bekannten Verfahren der Trennung mittels der Blei-, Ammonium- oder Kaliumsalze läßt sich ein befriedigender Erfolg erzielen, dagegen ermöglicht die Anwendung des Thalliums eine fast quantitative Trennung ohne Umkrystallisieren. Beim Trennungsverfahren mittels der Ammoniumsalze läßt sich etwa die Hälfte der flüssigen Säure und durch Umkrystallisieren des festen Anteils ein Teil der festen Säure nahezu rein erhalten. (Chem. Umschau 1922, S. 337.) **kg**

Destillieren von Fettsäure. Dr. Konrad Kubierschky, Rittergut Froschgrün, Post Naila, Ob.-Fr. — Die rohe Fettsäure wird in stetigem Strahle in einem ununterbrochen arbeitenden Röhrenheizkörper erhitzt und darauf mit überhitztem Dampf in einer Destillierkolonne im Gegenstrom behandelt, wobei die destillierbaren Anteile stetig abgetrieben und von dem Rückstand getrennt werden. Die abdestillierten heißen Dämpfe werden unter anderem zur Erzeugung des für die Destillation benötigten Wasserdampfes benutzt, bevor sie vollständig niedergeschlagen werden. Durch selbstschreibende Thermometer soll sich die Arbeit laufend genau kontrollieren lassen, während dies beim Blasenbetrieb infolge der stetig wechselnden Destillationstemperaturen nicht möglich ist. (D R P. 347 828, Kl. 23 d, vom 1. Februar 1920.) **i**

Verfahren, um Palmöl-Fettsäuredestillate gut krystallisierbar zu machen. Max Lamberts und Dipl.-Ing. Karl Fricke, Hamburg. — Das Palmöl-Fettsäuregemisch wird unter Zusatz von Ölsäure destilliert. Im allgemeinen genügt ein Zusatz von 7—10 % des Blaseninhaltes. Es empfiehlt sich, das flüssige Destillat 2—3 st zur Abscheidung des Wassers stehen zu lassen, hierauf das Wasser abzuziehen und dann die Masse in die Krystallisierwannen zu gießen. Die ausgeschlagenen Kuchen von Palmölfettsäuren werden dann in üblicher Weise kalt und warm gepreßt. Der Schmelzpunkt des erhaltenen Produktes liegt bei 53—54° C. (D R P. 346 402, Kl. 23 d, vom 16. Juli 1920.) **i**

Kleine Beiträge zur Colorimetrie fetter Öle. Welwart. — Von färbenden Bestandteilen, die sich im rohen Öle vorfinden, wird das Chlorophyll genannt. Sein metallischer Bestandteil ist Magnesium, auf das man in den Ölen zum Nachweise des Chlorophylls zu prüfen hat. Außer dem Chlorophyll finden sich noch andere natürliche Farbstoffe in fetten Ölen vor, z. B. Lutein (aus Maiskörnern), Carotin, Lycopin, Fucoxanthin und Xanthophyll. Das Studium der in den Ölsaaten und im Rohöle enthaltenen natürlichen Farbstoffe dürfte noch manche Aufklärung über die Färbung der rohen fetten Öle bringen, auf die allerdings auch die Apparatur, worin die Ölgewinnung stattgefunden hat, einen Einfluß ausübt, indem geringere Mengen von Metallen in das Öl übergehen. (Seifensieder-Ztg. 1923, S. 251.) **sm**

Vorrichtung zum Extrahieren von öl- oder fetthaltigen Stoffen mittels geeigneter Löse- und Extraktionsmittel nach dem Wasch- oder Diffusionsverfahren. Schlotterhose & Co., Geestemünde. — In dem Extraktionsbehälter sind eine oder mehrere Filtervorrichtungen angeordnet, welche beim Ablassen oder Abnutschen der mit Öl angereicherten Extraktionsflüssigkeit so eingestellt werden können, daß sie von der Extraktionsflüssigkeit oder dem Extraktionsgut vollständig bedeckt werden, so daß nicht nur die dekantierte, sondern auch die dem Extraktionsgut anhaftende Flüssigkeit abgesaugt wird. Bei umlaufendem Extraktionsgefäß stehen die Filtervorrichtungen mit einer mit dem Extraktionsgefäß umlaufenden Kammer in Verbindung, in welcher die aus den Filtern austretende Extraktionsflüssigkeit gesammelt und durch fest angeordnete Heber- oder Saugvorrichtungen abgezogen werden kann. (D R P. 347 394, Kl. 23 a, v. 29. Aug. 1919.) **i**

Entwässerung von Ölen, Fetten oder anderen wässerigen Emulsionen mit Hilfe des elektrischen Stromes. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. — In ein Porzellangefäß, in welchem sich eine kreisförmig gebogene Platinkathode befindet, wird eine poröse Tonzelle eingesetzt, in welcher sich ebenfalls eine kreisförmig gebogene Platinanode befindet. Das äußere weitere Gefäß wird mit Leitungswasser gefüllt. In die Tonzelle läßt man die zu behandelnde Emulsion einfließen. Die Emulsion besteht z. B. aus sog. Seifenfluß, d. h. einer Emulsion eines vegetabilischen Öles in einer schwachen Seifenlösung. Zu Beginn des Versuches läßt man bei einer Spannung von 60—80 Volt und 1—2 Ampère den elektrischen Strom hindurchgehen. Das Niveau in der Zelle beginnt in dem Maße, wie Wasser aus dem Anodenraum in den Kathodenraum wandert, zu sinken. In dem Maße, wie das Niveau sinkt, läßt man neuen Seifenfluß zufließen. In dem Maße, wie die Entwässerung fortschreitet, sinkt naturgemäß die Ampèrezahl, während die Voltzahl steigt. Das Ende der Reaktion wird durch Probeentnahme aus dem Diaphragma angezeigt. (D R P. 347 537, Kl. 23 a, vom 23. Juli 1919.) **i**

Rotierende Entfettungstrommel. Dr. Adolf Barth, Frankfurt am Main-Süd. — Um die bei feststehenden Entfettungsgefäßen bekannte Einrichtung, wonach sie mit einem Überlauf für die fetthaltige Oberflächenschicht und mit einer Zuströmungsvorrichtung für die im Scheideapparat gereinigte und im Kreislauf wieder durch eine Pumpe zugeführte Entfettungsflüssigkeit versehen sind, auch auf rotierende Entfettungstrommeln übertragen zu können, verwendet man einen aus der Trommel hinausführenden achsialen Überlauf, dem ein entsprechender Zulauf für die außerhalb der Trommel gereinigte Entfettungsflüssigkeit in achsialer Richtung gegenübersteht. (D R P. 347 218, Kl. 48 a, vom 25. Mai 1921.) **i**

Vorrichtung zum Entfärben von Fetten und Ölen mittels Bleicherde. Hermann Bollmann, Hamburg. — Nach D R P. 344 633 werden Fette und Öle mittels Bleicherde entfärbt, indem sich diese stufenweise im Gegenstrom durchdringen. Vorliegende Vorrichtung wird durch eine einzige Pumpe angetrieben, welche einmal das zu entfärbende Öl durch die Filter drückt, wobei sich die in den Rohrverbindungen zwischen den einzelnen Stufen befindlichen Rückschlagventile schließen, und das andere Mal einen Teil der mit Öl gemischten Bleicherde in entgegengesetzter Richtung durch die Verbindungsleitungen von Stufe zu Stufe unter Öffnung der Rückschlagventile saugt. (D R P. 347 153, Kl. 23 a, vom 27. März 1920; Zus. zu Pat. 344 633.) **i**

Herstellung von Entfärbungskohle für die Ölraffinerie durch Verkohlung organischer Stoffe. De Bruyn Ltd. und Cecil Revis, London. — Die Rückstände aus den Filterpressen beim Raffinieren von Speiseöl, wie Baumwollensaatöl u. dgl., werden als Ausgangsstoffe benutzt. Die Rückstände enthalten Öl und Spuren von Seife, Walkerde oder ähnlichen Mischungen, sowie möglicherweise tierische Kohle, Spuren von Flüssigkeit, freie Fettsäuren und einige Farbstoffe. Die Rückstände werden in einem Flamm- oder sonstigen Ofen verkohlt, wobei ein trockener, poröser, kohleartiger Körper zurückbleibt, und die etwa vorhandene Seife sich in alkalische Salze umwandelt. Läßt man die Verkohlung unter Zuführung von Luft vor sich gehen, so bildet sich nebenher Ruß, der sich in großen Mengen an den kühlen Oberflächen in Höhlungen des Abzuges niederschlägt. Die Behälter, welche das kohleartige Material aufnehmen, werden sodann aus dem Ofen herausgebracht und sofort bedeckt, um weiteren Luftzutritt zu verhindern. Sind die Massen genügend abgekühlt, so werden sie mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen. (D R P. 340031, Kl. 12 i, v. 11. Aug. 1920.) **i**

Herstellung von hochviscosen Schmierölen, Lederfett, Kunstvaselin, lanolinartigen Stoffen u. dgl. aus tierischen, pflanzlichen oder mineralischen Ölen. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. — Bitumen, insbesondere rohes oder gebleichtes Montanwachs o. dgl. wird mit Aldehyden in Gegenwart von Alkali, u. U. unter weiterem Zusatz von Ketonen und (oder) Glykolen oder dreiwertigen Alkoholen, insbesondere Glycerin, mäßig erhitzt, worauf die gewonnenen Produkte nach dem Auswaschen und Trocknen mit Ölen tierischen, pflanzlichen oder mineralischen Ursprunges, je nach dem gewünschten Endprodukt, in verschiedenen Mengenverhältnissen verschmolzen werden. Um eine salbenartige Emulsion herzustellen, wird dem nach obigen Angaben hergestellten Kunstvaselin Wasser in beliebigen Mengenverhältnissen durch inniges Verreiben einverleibt. Statt der Aldehyde kann man auch deren Polymerisationsprodukte und (oder) Stoffe hinzufügen, die während der Reaktion Aldehyde abspalten wie z. B. Hexamethylentetramin. (D R P. 347 084, Kl. 23 c, vom 22. Mai 1920.) **i**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 194.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 23. Oktober 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 127/128. 47. Jahrgang. S. 241—244.

13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel.*)

Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen. Dipl.-Ing. Dr. Paul Wangemann, Berlin. — Die Luft wird für sich allein ohne Zusatz des Brennstoffes zentrifugiert, und es wird alsdann der Brennstoff mantelförmig dem Luftkegel zugeführt. Die Vorrichtung weist eine Winddüse mit Steigflächen für die Luft und eine Manteldüse für die Zuführung des Brennstoffes zu dem gewirbelten Luftkegel auf. (D R P. 348 225, Kl. 24 l, vom 1. Februar 1919.) i

Verfahren und Vorrichtungen zur Ausnutzung der Gasabwärme (Vorlagenwärme) auf Kokereien. Dr. Hermann Niggemann und Dipl.-Ing. Julius Haack, Bottrop. — Die Vorlagenwärme findet mittelbar oder unmittelbar als eine zusätzliche Quelle für Heißwasser oder Wasserdampf Verwendung. Die Vorlagenwärme kann auch zur weiteren Erwärmung des Kühlwassers der Gaskühler unmittelbar oder nach Durchgang des Kühlwassers durch eine weitere Wärmeaustauschvorrichtung verwendet werden. Ein in ständigem Umlauf die Vorlagenwärme aufnehmender Wärmezwischenträger kann als zusätzliche Wärmequelle dienen. Ebenso kann Rauchgasabwärme als solche Wärmequelle dienen. (D R P. 348 593, Kl. 26 a, vom 20. Juli 1920.) i

Regeleinrichtung für Rieselrohre an mechanischen Rosten. Deutsche Unterschub-Feuerungsgesellschaft m. b. H., Mannheim. — Die Löcher des Rieselrohres sind mit Einrichtungen nach Art eines Tropfenzählers versehen. Zu dem Zweck kann in den Löchern je eine Schraube mit nach oben sich verbreiterndem Ausschnitt angebracht und der Tropfenabfallteil blattartig und nach unten spitz verlaufend gestaltet sein. (D R P. 345 990, Kl. 24 a, vom 18. Mai 1920.) i

Ringförmiger Tellerofen für stetigen Betrieb. Ludwig Honigmann, Aachen. — Der Ofenraum ist durch den umlaufenden Teller gasdicht in übereinander liegende Ringräume unterteilt, von denen der obere, das Gut aufnehmende Ringraum zwischen Einlauf und Auslauf ein Abstreichmesser enthält, während der untere Ringraum durch eine zwischen den Anschlüssen für die Zu- und Abführung der Heizgase verlaufende Wand senkrecht unterteilt ist. Zur besseren Abführung der Tieftemperatur-Teergase und zur Verhütung von Abkühlung durch die Wandungen kann auf dem Ofen noch ein zweiter Stutzen angebracht werden, durch den überhitzter Dampf oder heißes Generatorgas eingeführt wird. (D R P. 346 884, Kl. 10 a, vom 27. Februar 1920.) i

Tiegelschmelzofen mit Flüssigkeitsverschluß. Herbert Alfred Williams, London. — Um den Nutzeffekt der Heizgase bei solchen Öfen zu erhöhen, ist der Flüssigkeitsverschluß mit einem Schwimmer ausgestattet, welcher den Flüssigkeitszutritt mittels eines Ventils steuert. Anstatt Wasser kann auch eine andere Absperrflüssigkeit angewandt werden. Man kann dieser Zusätze von chemisch wirksamen Stoffen geben, um einen Teil der Verbrennungsgase zurückzuhalten und als Nebenerzeugnis zu gewinnen. (D R P. 347 711, Kl. 31 a, vom 16. Mai 1920.) i

Schmelzofen mit gleichzeitiger Verbrennung von festem und flüssigem Brennstoff. Schweizer Lokomotiv- und Maschinenfabrik, Winterthur i. d. Schweiz. — Zur Förderung des Schmelzvorganges in dem in üblicher Weise beschickten Ofen wird mittels Brenner Brennöl in den oberen Teil der bei ausschließlichem Betrieb mit festem Brennstoff als Schmelzzone bezeichneten Stelle des Ofens eingeführt. Die eine Zerstäubungsdüse darstellenden und zwei Luftwege besitzenden Brenner sind mit dem einen Luftweg an die Gebläseluftleitung des Ofens angeschlossen, durch welche den Brennern die hauptsächlich zur Verbrennung dienende sekundäre Luftmenge zugeführt wird. (D R P. 347 710, Kl. 31 a, vom 7. April 1920.) i

Elektrischer Schmelzofen. Scovill Manufacturing Company, Waterbury in Connecticut, V. St. A. — Durch die Elektroden wird unmittelbar in die Beschickung Mehrphasenstrom geliefert unter Anordnung der Elektroden derart, daß in dem Bereich innerhalb der Elektroden ein inneres rotierendes magnetisches Feld und in der Umgebung der Elektroden ein äußeres magnetisches Feld erzeugt wird. Es sind Einrichtungen zur Erzeugung eines zusätzlichen rotierenden magnetischen Feldes vorhanden, welches im wesentlichen in Ebenen parallel zur Oberfläche des Bades rotiert, und welches seiner Richtung nach mit dem einen oder dem anderen Elektrodenfeld zur Steigerung der Wirkung desselben beiträgt und hierdurch die Mischung des Metalles und die Heizwirkung verbessert. Das zusätzliche rotierende magnetische Feld kann durch längs den Ofenwänden angeordnete stromdurchflossene Leiter erzeugt werden. (D R P. 347 253, Kl. 21 h, vom 11. April 1920.) i

Steinerner Wärmeaustauscher (Rekuperator) mit mehreren übereinander angeordneten Reihen von den die Rauchgaskanäle bildenden Rohren, durch deren Zwischenräume die zu erwärmende Luft geführt wird. Façoneisen-Walzwerk L. Mannstädt & Co. Akt.-Ges., und Dipl.-Ing. Hugo Bansen, Troisdorf. — Die teils stehenden, teils liegenden Zwischenräume der Rohre sind an ihren Kreuzungsstellen in der Längsrichtung voneinander getrennt, so daß die Rohre allseitig von über die ganze Länge der Rauchgaskanäle sich erstreckenden, damit parallelen Luftkanälen umgeben sind. Die Luftwege durch den Rekuperator sind durch unmittelbare Verbindungen der Luftkanäle innerhalb des Kanalblocks gebildet. (D R P. 346 128, Kl. 24 c, vom 31. Mai 1918.) Nach D R P. 346 622 ist der Wärmeaustauscher dahin abgeändert, daß die Zwischenlagen der die Rauchgaskanäle bildenden Rohre mit den letzteren vereinigt und an den Übergangsstellen der Luftkanäle mit Durchbrechungen versehen sind. (D R P. 346 622, Kl. 24 c, vom 12. Oktober 1919; Zus. zu Pat 346 128.) i

Ausgitterung von Wärmespeichern für Regenerativ-Flammöfen, aus Steinen bestehend, die in abwechselnden Quer- und Längsreihen übereinander angeordnet sind. Johannes Maerz, Görlitz. — In den Längslagen des Gitterwerkes sind die Gittersteine in geschlossenen Reihen mit den Stirnseiten zusammenstoßend aufgestellt. In den Querlagen liegen die Gittersteine in Reihen Stein um Stein gegeneinander versetzt, soweit auseinander, daß zwischen den Stirnseiten der Gittersteine ein freier Raum zum Durchstreichen der Abgase oder Gas und Luft verbleibt, so daß auch die Stirnflächen der Gittersteine von den Abgasen oder von Gas und Luft bestrichen werden. (D R P. 346 008, Kl. 24 e, vom 27. November 1920.) i

Abwärmeverwertungsanlage, bei der die Abgase von einem Ventilator durch den Abwärmekessel gesaugt werden. Johann Michael Schmidt, Nürnberg. — Parallel zum Abwärmekessel ist eine Nebenleitung angeordnet, in welcher eine Einrichtung zum Abkühlen der Gase, z. B. durch eine Wassereinspritzung, angebracht ist, so daß der absaugende Ventilator nicht mehr gefährdet ist. (D R P. 346 526, Kl. 24 c, vom 26. Mai 1920.) i

Die Umstellung der Dampfkesselfeuerungen auf minderwertige Brennstoffe. Merkblatt der Hauptstelle für Wärmewirtschaft für die Verfeuerung von Schlammkohle, Koksgrus, Rohbraunkohle und Torf. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 57—59.) as

Kohlenstaubfeuerung für Dampfkessel u. dgl., wobei der Kohlenstaub aus Düsen ausgeblasen wird. Dipl.-Ing. Georg Cantieny, Nürnberg. — Je zwei Düsen sind so gegeneinander gesetzt, daß eine flache Flamme nach Art derjenigen eines Fischschwanz-Gasbrenners entwickelt und in einen hochaufgebauten Brennraum zunächst senkrecht aufwärts und wieder abwärts geführt wird und dabei vornehmlich durch Strahlung heizt, worauf die Verbrennungsgase darin unter plötzlicher Richtungsänderung in den Zügen des Kessels weiter ausgenutzt werden. Die seitlich liegenden Düsen sind vor herabfallenden Schlacken geschützt. (D R P. 346 511, Kl. 24 l, vom 25. Novbr. 1920.) i

Kespurit als Kesselsteinverhütungsmittel. Kohler. — Verf. ist mit dem Kesselsteinverhütungsmittel Kespurit sehr zufrieden. Es hatte sich kein neuer Stein gebildet, die Kesselreinigung gestaltete sich daher überaus einfach. Ein Rentabilitätsvergleich zwischen dem Kalksodaverfahren und der Kespuritreinigung unter Zugrundelegung der am 1. Juli 1922 bestehenden Verhältnisse fiel zugunsten des Kespurit aus. Das Kespurit enthält keine die Armaturen angreifenden Bestandteile. (Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 258.) r

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 210.

21. Zucker. Stärke. Dextrin.*)

„Muscovado". Watts. — Dieses Wort für geringwertigen Rohzucker soll nach Deerr vom spanischen menoscabo kommen (menos = wenig, acabar = vollenden, fertig machen); Watts glaubt hingegen, es komme von mas = mehr und cavado = gegraben, weil beim Decken der Füllmasse in großen Formen nur die oberste Schicht weiß wurde, die mittlere gelblich blieb (somenos = de somenos valerer, von geringerem Werte), die unterste aber braunrot. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 432.)

Aus Lippmanns Geschichte des Zuckers (Leipzig 1890, S. 228) geht hervor, daß sich das Wort „Musciatto" (s. Musquado, Mosquato, Moscado, Moscobado, Moschiado, Moscovata usw.) schon um 1300 vorfindet, und z. B. bei Pegolotti ganze Brode (Hüte) der geringsten Sorte bezeichnet; daher kann, wie a. a. O. angegeben, nur die Ableitung im Sinne von menoscabar in Frage kommen. — Als Kuriosität sei erwähnt, daß noch 1902 ein französischer Fachmann „moscouade" mit Moskau in Beziehung setzen zu können glaubte! λ

Lage der deutschen Zuckerindustrie. Bartens. — Sie ist augenblicklich, namentlich betreff der Zukunft, geradezu verzweifelt, denn infolge der „Zauderpolitik" seitens der Regierung und des sogen. Beirates der Zuckerwirtschaftsstelle beträgt der amtliche Zuckerpreis von 200 Mill. M für 1 dz gemahlenen Melis nur mehr knapp 20% des Weltmarktpreises, und über die für den 1. Oktober geplante Aufhebung der verderblichen Zwangswirtschaft ist am 15. September noch nichts sicheres bekannt! Was soll da aus dem Rübenbau werden? (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 534.)

Es dürfte kaum glaublich erscheinen, daß man derzeit für 1 dz Zucker in Form von Melasse denselben Preis erhält wie für 1 dz gemahl. Melis!! λ

Deutsche Zuckerwirtschaft. Bartens. — Soweit am 29. September betreff des am 1. Oktober zu erwartenden Gesetzes „nichtamtlich" bekannt ist (!), wird es zwar die freie Zuckerwirtschaft vorsehen, aber mit so erheblichen Einschränkungen, daß die Hauptsache, rascheste ungehinderte Finanzierung der Ernte und hierdurch Anregung zur Ausdehnung des Rübenanbaues, nicht erreicht werden kann. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 562.)

Auch die „Preispolitik" ist andauernd so verkehrt und kurzsichtig wie möglich geblieben, indem der Preis weiterhin tief unter dem Weltmarktpreise gehalten wurde. Daß zu diesem niedrigen Preise auch die etwa 500 000 dz im besetzten Gebiete „beschlagnahmten" Zuckers, sowie die „große" über Reparationskonto an Italien zugestandene Zuckermenge verrechnet wurden, schließt man daraus, daß die betreffenden Zahlen bisher geheimgehalten wurden! Sapienti sat. λ

Lage der deutschen Zuckerindustrie 1922/23. Gütte. — Der Vortrag schildert die sattsam bekannten derzeitigen Verhältnisse und ihre Ursachen in sehr klarer und lesenswerter Weise; er deutet ferner auf die großen Gefahren der bevorstehenden Kampagne hin, in der 1 dz Rüben etwa 3 Mill. M kosten wird, so daß eine Fabrik, die täglich 10 000 dz verarbeitet, allein für Rüben täglich 30 Milliarden M aufzuwenden hat! (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 962.) λ

Französisches Normalgewicht für Saccharimeter. Saillard. — Die Zahl 16,26 g für 100 metr. ccm bei 20 ° C ist die derzeit richtigste, wie an Hand der einschlägigen Daten und Untersuchungen nochmals ausführlich bestätigt wird; die Angabe in Saillards Handbuch, das vor kurzem in 3. Aufl. erschien, ist also genau zutreffend. (Journ. Fabr. Sucre 1923, Bd. 64, Nr. 32.)

Nach gefl. Mitteilung des H. Verfs. wies er schon vor längerem den Verleger an, sein neues Werk auch deutschen Interessenten zu übersenden; dieser hat aber den Auftrag bisher nicht ausgeführt. λ

Tabellen zur Zuckerbestimmung in der Bagasse nach Spencers Verfahren. Allen. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 468.) λ

Zur Zuckerbestimmung nach dem Kupferverfahren. Bruhns. — Aus dem umfangreichen Aufsatze, der im Original nachzulesen ist, können hier nur einige Hauptergebnisse angeführt werden: 1. Man bleibe bei der Fehling-Soxhletschen Lösung. — 2. Die Kupferbestimmung mit $KMnO_4$, die von Mohr herrührt und daher fälschlich nach Bertrand benannt wird, gibt nur bei völliger Sachkenntnis und großer Sorgfalt einwandfreie Ergebnisse; vorzuziehen ist daher die Oxydation von Cu_2O zu CuO mit Jodjodkalium und Thiosulfat, die ohne Filtration innerhalb der Flüssigkeit erfolgen kann. — 3. Die Grenze von 0,05% Invertzucker (50 mg Cu) in 10 g Raffinade, ist in praktischer Hinsicht gerechtfertigt, wissenschaftlich genau ist aber auch noch 0,01 % bestimmbar. — 4. Die von Kraisy benutzte „neutrale Fehlingsche Lösung" ist richtiger als „Kraisysche Lösung" zu bezeichnen. Arbeitet man mit ihr, so erhöht anwesender Rohrzucker das Reduktionsvermögen des Invertzuckers ganz erheblich: es fällen 0,5 und 5 mg des letzteren, in Gegenwart von 0, 1, 3, 6, 10 g Rohrzucker, je 0,8, 0,8, 0,9, 1,0, 1,3, bezw. 8,2, 8,9, 9,0, 10,2, 11,0 mg Kupfer. Ursache ist wohl die Bindung von Alkali als Saccharat, durch die sich die Alkalität der Lösung vermindert. Diese ist auch wirksam bei der durch Rohrzucker allein eintretenden Kupfer-Ausscheidung: anfangs scheinen (bis zu einer bestimmten Sättigungsgrenze) kleine Mengen Cu_2O in Lösung zu gehen, daher beträgt für 10 g Rohrzucker die Ausscheidung binnen 6 Minuten nur 0,4 mg Cu, und wächst dann erst weiterhin langsam bis zu einer der Kochdauer entsprechenden Grenze. — 5. Sehr kleine Mengen reduzierende Zucker bedingen bei allen Verfahren gewisse Unregelmäßigkeiten, die praktisch allerdings nicht hervortreten, weil die Bestimmungen unter genau denselben Bedingungen geschehen, wie die Einstellung der Lösungen; sie wechseln etwas mit der Menge und Zusammensetzung der „Kochmischungen"; den Befund erhöht die (nur geringe) sogen. Selbstreduktion, es erniedrigt ihn aber die Löslichkeit des Cu_2O in den alkalischen Mischungen, die teils durch von vornherein gegebene Einflüsse bedingt ist, teils durch die oxydierende Wirkung des Luft-Sauerstoffes auf Cu_2O und das Gelöstbleiben von CuO. — 6. Das neue Verfahren mit Methylenblau (zur Erkennung des Endpunktes der Kupfer-Ausfällung) nach Lane und Eynon ist gut brauchbar, trotz der nötigen zwei Proben (gemäß Soxhlet), weshalb genaue Vorschriften und Tabellen (auf S. 982) wiedergegeben werden; nicht geeignet scheint es zur Bestimmung kleiner Mengen Invertzucker in Raffinaden oder guten Rohzuckern. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 31, S. 926.) λ

Zusammensetzung der Rübensäfte 1922/23. Vondrák. — Die sehr interessante Arbeit bringt zahlreiche wichtige analytische Angaben, auf die hier leider nur verwiesen werden kann, u. a. sehr ausführliche über die verschiedenen stickstoffhaltigen Bestandteile. Der sogen. schädliche Stickstoff ist wohl der gefährlichste Melassenbildner, umsomehr als er u. U. auch in klimatisch günstigen Jahren aus dem absterbenden Blattwerk in die Wurzeln abwandern und sich dort als Reserve-Nährstoff anhäufen kann. Zweifellos könnte betreff seiner durch sorgfältige Saftreinigung weit mehr erreicht werden, als derzeit. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 655.) λ

Verbindungen von Rohrzucker und Salzen. Kolthoff. — Die Einwände, die Helderman, auf phasentheoretische Gründe hin, gegen das Bestehen solcher Verbindugen (z. B. $C_{12}H_{22}O_{11} . NaCl + 2 H_2O$) bei 30 ° C erhob, erwiesen sich bei weiteren Untersuchungen nicht als stichhaltig; diese und die graphischen Darstellungen zeigen, daß die angegebene Verbindung zwar bei 30 ° C weniger beständig ist als bei 18 ° C, aber auch bei 30 ° C vorhanden, stabil und durch allmähliche Krystallisation aus der übersättigten Lösung gewinnbar ist. Andere Verbindungen gleicher Art sollen noch geprüft werden. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 583.) λ

Bestimmung der wahren Trockensubstanz. Seidenberg. — Verf. bedient sich eines Röllchens feiner Metall- (am besten Platin-) Gaze von 200 qcm Oberfläche, das in eine passende Kapsel aus dünnem Bleiblech eingesetzt wird; zwischen den Maschen bleiben bis 500 ccm Lösung von 10—30 % in Form feinster Tröpfchen hängen, deren etwa 50 auf je 1 g kommen. Das Trocknen vollzieht sich auch ohne Luftleere, für empfindliche Lösungen (Invertzucker) bei 50—60 ° C, für andere bei 110—115 ° C und darüber, und erfolgt binnen 30 Minuten (im günstigsten Falle). Das gereinigte Drahtnetz ist sofort wieder verwendbar. (Journ. Fabr. Sucre 1923, Bd. 64, Nr. 39.) λ

Dampfersparnisse in Zuckerfabriken. Caron. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 40, S. 504.) λ

Getia-Feuerungen. Kühnel. — Auch für viele böhmische Zuckerfabriken werden diese (in verschiedener Weise ausführbaren) Unterwindfeuerungen mit Unterschub viel Nutzen und erhebliche Ersparnisse gewähren. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 663.) λ

Drehrost-Gasgenerator für Kalköfen der Zuckerfabriken. Wagner. — Beschreibung der Konstruktion der Gasgenerator- und Braunkohlen-Verwertungsgesellschaft (Leipzig, Nordplatz 11), mit Abbildung. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 558.)

Die Brauchbarkeit dieser Konstruktion zu besagtem Zwecke wird doch wohl erst an der Hand der Erfahrung sichergestellt werden müssen. λ

Über Diffusionsarbeit. Sokolow. — Verf. bespricht die Bewertung dieser Arbeit im Zusammenhange mit den zulässigen Verlusten, und zeigt, wie dieser auf graphischem Wege übersichtlich dargestellt werden kann. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 667.) λ

Entfärbende Wirkung der Knochenkohle. Horton. — Daß diese auf einem Gehalte an gewissen (als solchen ausziehbaren) Stickstoff-Verbindungen beruhen soll, trifft in keiner Weise zu, doch dienen diese Verbindungen vielleicht zur erneuerten Abscheidung aktiven Kohlenstoffs bei wiederholtem Glühen. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 437.) λ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 230.

29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel.*)

Herstellung besonders widerstandsfähiger Reserven. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. — Die durch Einwirkung von Aldehyden und ihren Polymeren auf Phenole oder deren Homologe und Derivate entstehenden wasserunlöslichen Kondensationsprodukte werden auf pflanzliche und tierische Fasern oder auf sonstige Natur- und Kunststoffe aufgetragen. Beispielsweise werden 60 g Kondensationsprodukt aus Phenol und Hexamethylentetramin, 100 ccm Eisessig oder 150 ccm Essigsäure (50 %ig), 20 g Zinkweiß, 40 g Kaolin, 5 ccm Glycerin durch Erwärmen gelöst. Die Reserve wird auf Wolle oder Seide aufgedruckt, überfärbt und dann gut gewaschen. (D R P. 347 277, Kl. 8 n, vom 15. April 1919.) i

Kolloidlehre und Malerei. A. Eibner. (Kolloid-Ztschr. 1923, Bd. 32, S. 343.) sm

Verfahren, um Pelzwerk und Wollstoffe gegen Motten und andere Insekten zu schützen. Vereinigte Chemische Fabriken Julius Norden & Co., Berlin. — Man setzt diese Tiere den Dämpfen von α-Tetralon, für sich oder im Gemisch mit anderen Stoffen, aus. Beispielsweise wird 1 kg α-Tetralon mit 1 kg Kaliseife und 10 l warmen Wassers emulgiert und in dieser Form in dem mit den Dämpfen zu erfüllenden Raum durch Zerstäuben verteilt. (D R P. 357 063, Kl. 45 l, vom 25. Oktober 1921.) i

Herstellung widerstandsfähiger Überzüge auf Eisen, Metallen usw. mittels Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte. Dipl.-Ing. Johann Wirth, Charlottenburg. — Man klebt auf die zu schützende Unterlage mit Hilfe des Kondensationsproduktes zunächst eine Gewebeschicht aus befeuchtetem und dadurch plastisch gemachtem Asbest durch Aufwalzen oder Aufpressen auf, worauf man die Asbestschicht bei niedriger Temperatur austrocknet und danach das Härten der Klebschicht und die weitere Bearbeitung wie bei D R P. 346 570 vornimmt. An Stelle reinen Asbestgewebes kann man ein Gemisch von Asbestfasern mit anderen geeigneten Faserstoffen anwenden. (D R P. 348 618, Kl. 22 g, vom 9. Dezember 1920; Zus. zu Pat. 346 570 [1].) i

Herstellung einer Überzugsfarbhaut für Lederwaren und andere Stoffe. Elise Handke geb. Fischer, G. H. A. Handke, B. G. B. Handke und Dr. Walter Schoerck, Berlin. — Das Verfahren nach D R P. 340 774 [2]) ist hier dahin abgeändert, daß der Mischung noch die gleiche Menge des in Terpentinöl gelöst zur Verwendung kommenden Paragummis in geschmolzenem Zustande zugeführt wird. Es soll jetzt ein einmaliger Anstrich der Ware genügen, um eine haltbare Überzugshaut zu bilden. (D R P. 348 129, Kl. 75 c, vom 3. Januar 1920; Zus. zu Pat. 340 774.) i

Wasserabstoßende Imprägnierung von Faserstoffen pflanzlicher und tierischer Herkunft oder daraus hergestellter Fabrikate. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Man behandelt diese Faserstoffe mit den durch die Einwirkung von Salzen der Halogenfettsäure auf die Metallsalze der Cellulose und ihrer Umwandlungsprodukte erhältlichen Cellulose-Fettsäuren oder ihren Salzen und mit Aluminiumverbindungen. (D R P. 347 014, Kl. 8 k, vom 14. Dez. 1918.) i

Einrichtung zum Tränken von Hölzern mit fäulniswidriger Flüssigkeit. William Johnston Frame, Lanark, und Hope Lyle Golloway, Renfrew in Schottland. — Eine Anzahl von Rohren dient zur Aufnahme der mit der fäulniswidrigen Flüssigkeit zu tränkenden Hölzer, die innerhalb eines die Tränkflüssigkeit enthaltenden geschlossenen zylindrischen Behälters um dessen Achse drehbar angeordnet sind und der Reihe nach in eine Anzahl von Arbeitsstellungen derart geschaltet werden können, daß jedes Rohr in der Stellung I zum Entleeren und Wiederfüllen mit der Außenluft in Verbindung gebracht, in der Stellung II mit der Tränkflüssigkeit gefüllt, in der Stellung III unter hohen inneren Druck gesetzt und in der Stellung IV—V an einen Überdruck angeschlossen wird. (D R P. 348 307, Kl. 38 h, vom 14. Oktober 1913.) i

Herstellung von Holzleim. Ferdinand Sichel Komm.-Ges., Hannover-Linden, und Dr. Ernst Stern, Hannover. — Alkalische Stärkeaufschlüsse von mindestens 25 % Stärkegehalt werden ganz oder teilweise durch schwache gasförmige Säuren, z. B. schweflige Säure oder Kohlensäure, neutralisiert. Man soll einen schwach alkalischen Holzleim von großer Bindekraft erhalten. (D R P. 348 542, Kl. 22 i, vom 20. Mai 1919.) i

Herstellung wasserfester Verleimungen mit Caseinleim. Luftschiffbau Schütte-Lanz, Mannheim-Rheinau. — Dem Caseinleim werden vor der Verleimung Verbindungen oder Mischungen zugesetzt, welche Formaldehyd oder andere, Eiweiß unlöslich machende Stoffe unter Einflüssen abgeben, welche die Bindekraft des Leimes nicht schädigen, wie z. B. Trioxymethylen, welches bei Erwärmung des Leimes bei etwa 60° C schmilzt und dann Formaldehyd abspaltet, oder Aldehydammoniak, das unter Einwirkung von Kohlensäure, also beim Einbringen der geleimten Hölzer in eine Kohlensäure-Atmosphäre, Aldehyd abspaltet. (D R P. 307 196, Kl. 22 i, vom 3. Mai 1917.) i

Herstellung von Schuhkremen und Bohnermasse. Eduard Jena, Biberach a. Riss. — Die zur Verwendung gelangenden Wachse und wachsartigen Produkte werden mit konz. Schwefelsäure einer Sulfurierung unterworfen. (D R P. 348 165, Kl. 22 g, vom 20. März 1921.) i

Herstellung eines Fußboden- und Linoleumwachses. Georg Brunhübner, Pforzheim. — Mittels eines aus Pilzen hergestellten Schleimes werden unverseifbare Kohlenwasserstoffe entweder unvermischt oder vermischt mit Wachs, Harz oder Fettseifen emulgiert, so daß sie in dieser Form entweder ganz oder fast ganz ohne die üblichen Mineralfettlösungsmittel, wie Benzol, Terpentinöl usw., sich zu Bodenwichse mit starker Glanzwirkung eignen. (D R P. 347 030, Kl. 22 g, vom 22. März 1921.) i

Überziehen von Perlen und ähnlichen Körpern. Starke & Co., Annaberg im Erzgebirge. — Die Perlen oder dergl. werden in gewissen Abständen auf Gummifäden gereiht, welche vor dem Überziehen in beliebiger Anzahl in Rahmen gespannt werden. Diese Rahmen werden dann in flüssige Gelatine eingetaucht. Auf diese Weise können in einem Arbeitsgang eine größere Anzahl Perlen überzogen werden. (D R P. 347 668, Kl. 75 c, vom 21. Nov. 1920.) i

Herstellung von Anstrichen. Rob. Maria Gerlach, Berlin-Halensee. — Man bringt auf die anzustreichenden Flächen ein zu einem feinen Schlamm naß vermahlenes Gemisch von Teer, gebranntem Magerkalk oder gebranntem Dolomit oder gebranntem Magnesit mit Wasser oder von Teer mit Magnesiahydratpaste auf. Es kann auch noch ein dem Kalkgehalt des Magerkalkes oder gebrannten Dolomits entsprechender Zusatz von Magnesiumsulfat gemacht werden. Es soll an Brennstoffaufwand erheblich gespart werden. (D R P. 346 432, Kl. 22 g, vom 13. Juni 1920; Zus. z. P. 346 431.) i

Herstellung einer Schiffsboden-Farbgrundmasse. Eduard Arié, Wien. — Man schmilzt Kolophonium und versetzt es alsdann mit etwa 5% eines Alkalisalzes der Cocosfettsäure oder einer anderen Fettsäure der Reihe C_4—C_{14}. Das derartig präparierte Harz verwendet man zur Erzeugung irgendeines brauchbaren Harzlackes beliebiger Art. Der also erhaltene Lack wird dann mit den üblichen Giften versetzt. Färbende sonstige Farbpigmente können nach Belieben zugesetzt werden. Die Gifte sollen dadurch zur vollen Wirkung gelangen, daß die Farbenoberfläche durch die wechselseitige Einwirkung des Seewassers eine langsame, schichtenweise erfolgende, chemische Zersetzung erleidet. (D R P. 346 898, Kl. 22 g, vom 18. Februar 1916.) i

Herstellung von farbigen Musterzeichnungen oder Bildern auf Gewebe- oder Holzflächen. Robert Offermann, Elberfeld. — Ausblutende Farbstoffe werden mit scharftreibenden Mitteln versehen, mit Verdickungsmitteln angetrieben und so auf Druckstöcke aller Art aufgetragen, worauf man damit auch in der Schnellpresse ausbügelbare Farbenpatronen herstellt. (D R P. 346 356, Kl. 75 c, vom 7. Okt. 1920; Zus. z. P. 318 090.) i

Herstellung eines haltbaren Lacküberzuges auf Webstoffen, Wirkstoffen, Leder und dergl., insbesondere haltbarer Lackhüte. Elisabeth Büchting, geb. Michaelis, Hildesheim. — Zunächst wird durch ein- oder mehrmaliges Auftragen einer aus Leinölfirnis, Terpentinöl, Sikkativ und Kienruß bestehenden Spachtelmasse und ein- oder mehrmaliges Schleifen eine glatte Oberfläche geschaffen und dann auf diese nach Ölung und Trocknung eine ein- oder mehrfache Lackschicht aufgetragen, die aus Asphaltlack mit Zusatz von Ricinusöl und Campher besteht. Ist die zweite Lackierung gut trocken geworden, so wird die Oberfläche mit kaltem Wasser abgeschreckt. (D R P. 346 070, Kl. 22 g, vom 24. Sept. 1920.) i

Riemenadhäsionsmittel. Bituma Chem. Ind. G. m. b. H., Karlsbad. — Das Mittel besteht ganz oder teilweise aus in bekannter Weise erweichtem Montanwachs. (D R P. 346 826, Kl. 22 g, vom 18. Februar 1920.) i

Befestigen und Unlöslichmachen von Farbendruck auf Blech. Edmund Lorenz, Berlin. — Die bedruckten Bleche werden, z. B. über einem gewöhnlichen Gaskocher, kurze Zeit auf eine Temperatur erhitzt, welche dicht vor der Verbrennungstemperatur der Farbe liegt. (D R P. 347 227, Kl. 75 c, vom 1. Februar 1921.) i

Ammoniakgas entwickelnde Masse für Vervielfältigungszwecke. Hermann Hurwitz & Co., Berlin. — Die Masse besteht aus organischen oder anorganischen Trägerstoffen, die mit Ammoniak oder Ammoniak entwickelnden Verbindungen vereinigt sind. (D R P. 346 299, Kl. 15 l, vom 1. August 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 231.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 228. [2]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 88.

31. Metalle.*)

Einrichtung zur Aufbereitung von Erzen mittels des Schaumschwimmverfahrens, welche aus einem mit Mitteln zur Vermischung der Trübe und Luft im Unterteil versehenen Behälter besteht. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin - Gesellschaft), Berlin. — Der Oberteil des Behälters ist ganz oder teilweise als Sieb ausgebildet, durch das die Berge austreten, während die Abführung des Schaumes in an sich bekannter Weise am oberen Behälterrand erfolgt. (DRP. 356815, Kl. 1a, vom 6. Februar 1919.) i

Abscheidung von Metallen aus Erzen u. dergl. Metals Extraction Corporation of America, Joplin in Missouri, V. St. A. — Das Erzmaterial samt Brennstoff wird zu einer Masse zusammengefügt, welche eine Anzahl von Durchgangsfugen oder Poren für den Gasdurchtritt aufweist und dauernd beibehält, wobei durch das Gemenge ein starker Wind zur Verflüchtigung und Oxydation der Metalle geblasen wird. Das Erz kann auch in fein verteiltem Zustande mittels eines solchen Bindemittels auf einem die Durchgangsfugen oder Poren aufweisenden Träger befestigt werden, daß es an dem Träger festhaftet, ohne daß die Durchgänge oder Poren verstopft werden. Dabei wird der Wind derart gewählt, daß die Metalle rasch verflüchtigt werden. Man kann auch ein Gemisch von Erz und Kohle auf dem Träger befestigen. Bei Erzen mit mehreren, unterschiedliche Verflüchtigungs-Temperaturen aufweisenden Metallen wird die Reaktionstemperatur rasch derart gesteigert, daß eine fraktionierte Verflüchtigung ermöglicht ist. Der Träger besteht zweckmäßig aus Bruchstücken von feuerfestem Material. Bei Verarbeitung von Zinkerz wird dieses in gepulvertem Zustande mit Kohle gemischt, das Gemisch mittels einer kolloidalen verkokenden Substanz, z. B. Stärkekleister, auf Bruchstücke von Schlacke in dünner Schicht befestigt und die Masse bei einem Wind und einer Temperatur erhitzt, bei welchem Zink verflüchtigt und oxydiert wird. (DRP. 348008, Kl. 40a, vom 6. Oktober 1920.) i

Trennung und Reinigung von Metallen durch Behandlung mit Gasen. Dr.-Ing. Ludwig Schertel und Dr. Hans Arnold, Essen a. d. Ruhr. — In die geschmolzenen Metalle werden solche Gase oder Dämpfe, die salzartige Verbindungen bilden, in annähernd stöchiometrischem Verhältnis zu der Menge der reaktionsfähigeren Metallbestandteile eingeführt. Man hält diejenige Temperatur ein, bei welcher die entstandenen Salze in geschmolzenem Zustande das Metallbad bedecken und vor der unbeabsichtigten Einwirkung überschüssigen Gases schützen. Man kann beispielsweise auf diese Weise zinkhaltiges Zinn reinigen, in welches man in geschmolzenem Zustande Chlorgas einleitet. (DRP. 357448, Kl. 40b, vom 31. Mai 1919.) i

Vorbereitung schlammförmiger sulfidischer Erze für die Röstung durch Krümelung oder Körnung. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Die sulfidischen Erze werden sulfatisierend vorgeröstet, darauf angefeuchtet und einer Krümelung oder Körnung unterworfen. Eine Verdünnung oder Verschlechterung des Erzes durch fremde Bindemittel wird dadurch vermieden. So läßt sich z. B. Schlammblende durch sulfatisierendes Rösten mit der erforderlichen Menge Zinksulfat durchsetzen, das dann beim Anrühren mit Wasser die nötige Bindung herbeiführt. Das so erhaltene krümelige oder gekörnte Material wird nun in mechanichen Röstöfen oder Handröstöfen oder Drehröstöfen in üblicher Weise geröstet. (DRP. 355885, Kl. 40a, vom 29. Oktober 1913.) i

Schleudergußform zur Herstellung von Röhren und ähnlichen Hohlkörpern unter Zuführung des geschmolzenen Metalls von beiden Seiten her in die Form. Johann Holthaus, Gelsenkirchen. — Zum Einführen des Metalls werden Gußrinnen benutzt, die zunächst von der Seite her bis zur Mitte der Form geführt werden. Sodann erfolgt das Ausgießen des Metalls, worauf die Gußrinnen während des Gusses gleichzeitig und gleichmäßig nach außen geführt werden. (DRP. 356835, Kl. 31c, vom 18. Sept. 1921.) i

Verdichten eines Gußblockes durch Flüssigerhalten des verlorenen Kopfes mittels Beheizung desselben. Christian Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. — Man läßt das Heizmittel unter Wegfall von Einbauten im freien Fall auf die Gußform einfallen oder einstrahlen und hier verbrennen. Man kann schon beim Beginn des Eingießens das Heizmittel in die Gußform einfallen oder einstrahlen lassen und dies bis nach Beendigung des Gießens fortsetzen. (DRP. 356988, Kl. 31c, vom 27. Mai 1919.) i

Reinigen und Entfetten von Metallteilen mittels organischer Lösungsmittel unter Rückgewinnung des Lösungs- und Entfettungsmittels. Fritz Neumeyer Akt.-Ges., Nürnberg. — Man behandelt die Gegenstände zunächst mit dem kalten Lösungsmittel, dann jedoch sofort mit den Dämpfen des Lösungsmittels, und zwar so lange, bis die Gegenstände die Temperatur des siedenden Lösungsmittels angenommen haben. Schließlich entfernt man die noch im Reinigungsgefäß vorhandenen Dämpfe mittels eines Luftstroms oder mittels Vakuums, wobei die mitgeführten Dämpfe des Lösungsmittels durch Kühlung oder Absorption in einem Waschmittel wiedergewonnen werden. (DRP. 347425 Kl. 48b, vom 9. April 1920.) i

Herstellung von billigen Überzügen, welche metallisches Aussehen mit der Haltbarkeit einer Emaillierung verbinden, auf Metallgegenständen. Gebrüder Jakob, Zwickau i. Sa. — Auf eine beliebig gefärbte, bereits eingebrannte Grundfläche wird ein Überzug aufgeschmolzen, welcher dadurch hergestellt ist, daß ein fein verteiltes Metall einem entsprechend gefärbten, gleichfalls fein verteilten, getrockneten Emaillesatz zugesetzt und das Ganze unter oder nach inniger Vermischung mit entsprechenden Ölen in feinste Suspension gebracht wird. Wesentlich ist vor allem, daß der Emaillesatz für die Deckschicht vollkommen getrocknet ist, bevor er mit dem Metallpulver gemischt wird. (DRP. 347956, Kl. 75c, vom 26. Juli 1914.) i

Herstellung eines schützenden Überzuges auf Gegenständen aus Magnesium oder Magnesium-Legierungen. Christian Bergh Backer, Bergen in Norwegen. — Der Überzug wird aus dem Metall oder der Legierung selbst durch oxydierende Behandlung von solcher Dauer erzielt, daß ein Belag von gewünschter Stärke entsteht. Man kann den Belag beispielsweise durch Erhitzen des Gegenstandes in Wasser oder Wasserdampf auf Temperaturen über 100 ° C, u. U. unter Druck, bilden. Man soll das Verfahren auf fertiggewickelte Transformatoren, Motoren und andere Apparate anwenden können, u. U. nach einer vor der Wicklung ausgeführten vorbereitenden Behandlung, durch die ein dünner isolierender Belag gebildet wird. (DRP. 347781, Kl. 48d, vom 3. Februar 1921.) i

Reinigen von Aluminium. Albert Strasser, Rorschach in der Schweiz. — Man setzt über den Schmelzpunkt erhitztem Aluminium eine Aluminiumpatrone mit eingeschlossenem phosphorsauren Kali zu, und hernach bei höherer Temperatur des Aluminiums eine zweite Aluminiumpatrone mit Füllung eines Metalls aus der Gruppe der alkalischen Erden, worauf sich die ausgeschiedenen Verunreinigungen als Schlacke auf der Oberfläche des Aluminiums ansammeln. Es empfiehlt sich, das Aluminium vor dem Zusatz der ersten Patrone auf 800° C zu erhitzen; die Füllung der zweiten Patrone besteht zweckmäßig aus Calcium, Barium oder Strontium. (DRP. 348007, Kl. 40a, v. 4. April 1920.)

Extraktion von Kupfer aus Erzen, Abgängen, Rückständen usw., wobei das Kupfer mit Lösungsmitteln ausgelaugt und mit Reduktionsmitteln, wie Eisen, ausgefällt wird. Philipp William Nevill und Herbert Soanes, Perth in Australien. — Das das Kupfer in wenigstens teilweise oxydiertem Zustande enthaltende Erz wird mit Wasser in einen feinen Schlammzustand gebracht und zugleich in Gegenwart des Reduktionsmittels mit einer zur Lösung unzureichenden Menge des Lösungsmittels behandelt. Der Schlamm wird zweckmäßig mit Eisenpulver in Gegenwart von Eisenvitriol oder eines Gemisches von Eisenvitriol und Kochsalz behandelt, wozu noch Schwefelsäure hinzugefügt werden kann. (DRP. 357390, Kl. 40a, v. 2. Juni 1921.) i

Herstellung von Legierungen aus Kupfer und Blei. Walther Mathesius und Dipl.-Ing. Hans Mathesius, Charlottenburg. — Der Kupfer-Blei-Mischung werden soviel Erdalkalimetalle zugesetzt, daß das Kupfer vollständig in der Verbindungsform Cu_xCa abgebunden ist. Auch das Blei wird ganz oder teilweise in eine Verbindung von der Form $Pb_3Ca(Sr, Ba)$ übergeführt. Zweckmäßig schmilzt man zunächst Blei und Kupfer zusammen und führt dann eine entsprechende Menge eines Erdalkalimetalles in die Schmelze ein. Man kann auch Blei und Kupfer unter einer Decke von Erdalkalichloriden zusammenschmelzen und Natrium oder Kalium in die Metallschmelze einführen, wobei ein Austausch dieser Metalle gegen diejenigen der Salzschmelze stattfindet. Man kann endlich Blei und Kupfer unter einer Salzdecke von Erdalkalichloriden einschmelzen und die Salzdecke elektrolysieren, wobei das Bleibad als Kathode geschaltet ist. (DRP. 355336, Kl. 40b, vom 7. Juni 1921.) i

Herstellung von Lotdraht, wobei das Lot zwischen dem inneren Kern und dem äußeren Mantel angeordnet ist. Firma G. Rau, Pforzheim. — Das Lot wird um einen über Schmelztemperatur des Lotes erhitzten Metallstab gegossen, wobei Wasserstoff oder andere reduzierende Gase als Schutzmittel gegen die Oxydation des Metallstabes verwendet wird. (DRP. 346217, Kl. 49f, vom 18. Mai 1916.) i

Abscheidung von Zinn aus alkalischen Lösungen. Fritz Brögelmann, Elberfeld. — Als Fällungsmittel werden unlösliche Magnesiumsalze, insbesondere Magnesiumcarbonat oder -phosphat, verwendet. (DRP. 348670, Kl. 12n, vom 21. Januar 1914.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 236.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt) Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 6. November 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 129/134. 47. Jahrgang. S. 245—248.

12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen.*)

Zur Kenntnis der Schwimmverfahren. E. Berl und H. Vierheller. — Die Schwimmaufbereitungsverfahren gestatten, das Haltige aus einem Rohgut zu gewinnen, selbst bei dessen geringem Gehalte. Aus den Versuchen der Verf. geht hervor, daß das spezifische Gewicht der fein zerteilten festen Phasen für den Flotationsprozeß nebensächlich ist, ebenso auch die Verschiedenheit der spezifischen Gewichte der verwendeten Flüssigkeiten. Gase wirken hierbei dadurch, daß sie die Auftriebskraft verstärken. Dagegen ist die Art der Oberfläche der festen Körper für ihr Verhalten bei der Flotation ausschlaggebend. Durch das Überziehen eines hydrophilen Körpers mit einem hydrophoben werden jenem die Eigenschaften des schwer benetzbaren Körpers aufgezwungen. Es gelingt besonders durch Zusatz von Farbstoffen, den Wanderungssinn fester Körper zu beeinflussen. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 161.) sm

Misch- und Emulgiervorrichtung, deren stehende, durch den Boden der Vorrichtung hindurchgehende Rührwelle von unten angetrieben wird. Emilio Fiorini, Mailand in Italien. (D R P. 348 667, Kl. 12 e, vom 22. Februar 1920.) i

Schaumschwimmverfahren zur Konzentration von Mineralien. Dipl.-Ing. Ferdinand Peder Egeberg, Christiania. — Dem Mineralschlamm wird vor dem Schwimmen, mit oder ohne gleichzeitigen Zusatz eines schäumenden Schwimmittels und u. U. auch eines Alkalis, eine kleine Menge einer organischen Stickstoffverbindung oder ihres Salzes zugefügt, die zwei miteinander verbundene Stickstoffatome enthält, gleichgültig, ob die Bindung, wie bei den Azohydrazo- oder Diazoverbindungen, eine doppelte oder wie bei den Hydrazoverbindungen eine einfache ist. Als verwendbare Verbindungen sind zu erwähnen: Diazoaminobenzol, Diazoamino-*p*-toluol, Benzoldiazoamino-*p*-toluol, Formazylazobenzol, Azobenzol, Azonaphthalin, *p*-Aminoazobenzol u. a. Das Verfahren soll sich besonders beim Aufarbeiten von Zinkbleierzen eignen. Der erhaltene Schaum soll leicht zerstört werden. (D R P. 347 749, Kl. 1 a, vom 16. Juni 1920.) i

Entwässerung der Produkte der Schlammaufbereitung, insbesondere der beim Schwimmverfahren entfallenden, durch Pressen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. — Das zu entwässernde Gut wird in einen Hohlkörper geführt, dessen Seitenwände in bekannter Weise mit ins Freie führenden, durch Filtermasse geschlossenen Öffnungen versehen sind, während die eine Stirnseite durch ein Druckmittel, die andere durch das entwässerte Gut abgeschlossen wird. Die Entwässerung erfolgt im ersten Teile der Pressung durch Druckluft, im zweiten Teile durch einen Preßkolben. (D R P. 357 507, Kl. 1 a, vom 17. Dezember 1921.) i

Vorrichtung zum Abscheiden von festen Stoffen aus Flüssigkeiten. Theodor Franz, Friedrich August Hütte in Oldenburg. — Das die Flüssigkeit enthaltende Gefäß wird in schüttelnde, wiegende oder schaukelnde Bewegung versetzt, wodurch die infolge ihrer Schwere aus der Flüssigkeit sich absetzenden festen Teilchen sich so dicht aneinander lagern, daß ihre ganze Masse eine feste, schaufelbare Form annimmt. Um das verdichtete Material entleeren zu können, ist das Schüttelgefäß derart drehbar gelagert, daß durch einfaches Umkippen das verdichtete Material infolge seiner eigenen Schwere herausfällt. Beliebig viele hintereinander oder nebeneinander geschaltete Schüttelgefäße können zu einem gemeinsamen Schüttelapparat vereinigt sein. (D R P. 348 526, Kl. 1 a, vom 22. Nov. 1919.) i

Vorrichtung zum Abscheiden von fremden Bestandteilen aus Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen durch Einwirkung der Fliehkraft und Umkehrung des Flüssigkeits-, Gas- oder Dampfstromes. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. — Die Abführungsstelle für die abzuscheidenden Bestandteile steht mit einem Orte niederen Druckes in Verbindung. Bei Vereinigung von einzelnen Abscheiderelementen zu einer Anlage münden die einzelnen Abführungsstellen in einen gemeinsamen, mit einem Ort niederen Druckes verbundenen Behälter. (D R P. 348 198, Kl. 12 e, vom 23. Sept. 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 238.

Verfahren und Vorrichtung zum Eindampfen oder Eindicken von Flüssigkeiten unter Ausbreitung der Flüssigkeit nach allen Seiten hin in Form eines feinen Nebelschwadens. G. A. Krause & Co. A.-G., München. — Der Nebelschwaden wird von einem gasförmigen Trockenmittel hauptsächlich an den Randteilen durchdrungen. Dabei wird die den trocknenden Luftstrom seitlich ablenkende Nebelschwadenströmung von der Mitte aus mittels eines aus einer Ringspaltöffnung nach allen Seiten hin flächenartig ausströmenden Druckgases, z. B. Luft, erzeugt. Das Druckgas bewirkt gleichzeitig die Zerstäubung der Flüssigkeit zu einem Nebelschwaden. (D R P. 348 332, Kl. 12 a, vom 13. April 1917.) i

Verfahren und Vorrichtungen zur Gewinnung der festen Bestandteile aus Flüssigkeiten durch Verdampfen, wobei die Flüssigkeit in einem von einem gasförmigen Verdampfungsmittel durchströmten Raume durch einen Zerstäuber nach allen Seiten hin ausgebreitet wird. G. A. Krause & Co. A.-G., München. — Die Strömung des Verdampfungsmittels erfolgt in Windungen, deren Linien wie bei D R P. 347 138 einen gegen die eine Grundfläche des Verdampfungsraumes offenen Trichter bilden, innerhalb oder oberhalb dessen in zentraler Lage die Zerstäubungsvorrichtung angebracht ist, von welcher die Flüssigkeit gegen die Innenseite des Trichters geschleudert wird oder auf dieselbe fällt. (D R P. 357 205, Kl. 12 a, v. 24. Dez. 1918; Zus. z. P. 347 138.) i

Entfernung von Wasser aus beliebigem wasserhaltigen Material, wobei eine Luft- oder Gasmenge abwechselnd mit dem zu trocknenden Material und einem hygroskopischen Stoff in Berührung gebracht wird. Franco Merz, Vercelli in Italien. — Dieser hygroskopische Stoff gelangt aufeinanderfolgend in eine Trocknungsvorrichtung und in eine Regeneriervorrichtung, wo er, über große Flächen ausgebreitet, dem Einfluß von trockner Luft, u. U. durch natürliche oder künstliche Wärmequellen erhitzt, unterworfen wird, so daß in der Trocknungsvorrichtung die Verdampfungsfähigkeit der Luft derjenigen Stelle ausgenutzt wird, wo die Regeneriervorrichtung des hygroskopischen Stoffes untergebracht ist. (D R P. 348 334, Kl. 12 a, vom 24. August 1919.) i

Anlage zum Eindampfen von Lösungen unter Unterdruck, der von einer mit Schaufelventil versehenen Pumpe erzeugt wird. Ing. Ernst Harlbrink, Berlin. — Das Schaufelventil ist an die Luftabteilung der Pumpe angeschlossen. Die abzudichtenden Stellen der mit der Pumpe in Verbindung stehenden Teile sind mit Kammern umgeben, die ebenfalls an die Luftabteilung der Pumpe angeschlossen sind, in welche ein Kühler eingeschaltet ist. (D R P. 355 989, Kl. 12 a, vom 25. Oktober 1921.) i

Verdampfer, insbesondere für farblose Lösungen, die in einmaligem Durchgang durch den Verdampfer konzentriert werden. Adolf Hinze, Groß-Salze, Bez. Magdeburg. — Der Verdampfkörper besteht aus zwei übereinander angeordneten, durch ein Zwischenstück verbundenen Verdampfern, von denen der obere durch Verringerung des Querschnittes eine geringere Heizfläche besitzt, die mit Dampf von niederer Temperatur beheizt wird als der untere Körper. (D R P. 357 032, Kl. 12 a, vom 14. Januar 1921.) i

Entfärben von Flüssigkeiten. A. C. Cumming und Klarit Ltd., Liverpool. — Entöltes „Carbon-black" dient zum Entfärben von Fetten, Ölen, Zuckerlösungen u. dergl. Flüssigkeiten. Ein Zusatz von festen Adsorbentien, wie Kieselgur oder Ton, ist zu empfehlen. Das Öl wird aus dem „Carbon-black" durch Erhitzen auf Rotglut unter Ausschluß von Kohlenwasserstoffen entfernt. (Engl. Pat. 196 002, angem. 14. Oktober 1921, ausgeg. 6. Juni 1923.) t

Diatomeenerde. R. J. Wig. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923, Bd. 15, S. 321.) hp

Verfahren und Vorrichtung zum Auffangen fester und zähflüssiger Stoffe bei der Sublimation und Destillation. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Die Dämpfe werden von oben gegen eine sich drehende Trommel geführt. Das sich auf der Trommel absetzende Sublimat oder Destillat entfernt man mit Hilfe eines Messers (Schabers) in einen darunter befindlichen Kasten. (D R P. 343 319, Kl. 12 a, vom 19. September 1919.)

13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel.*)

Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von mit einem hohen Wassergehalt versehenem Gut, beispielsweise im Waschwasser befindlicher Stein- und Staubkohle in wagerechten Nutschbetten. Theodor Steen, Charlottenburg. — Der Spülstrom wird in der Weise unterteilt, daß in der Bewegungsrichtung der über dem Nutschbett kreisenden Rinne Vorausströmungen erfolgen, die, ohne genügend Spülwirkung zu besitzen, um die stehenbleibende Filterschicht aufzuwirbeln, das mitgeführte Gut schichtweise ablagern. Die über jedem Nutschbett kreisende Beschickungsrinne ist an ihrem Boden mit Schlitzen versehen, die eine Vorausströmung eines Teiles der Trübe ermöglichen, und deren Querschnitte regelbar sind. (D R P. 347 958, Kl. 1 a, vom 1. August 1919.) i

Trocknen von Rohbraunkohle, Torf usw. Walter Steinmann, Erkner bei Berlin. — Die bei feuchten Brennstoffen erforderliche Vortrocknung erfolgt hier in einem beheizten Trockner unter vermindertem Druck innerhalb Röhren. Die so vorgetrocknete Rohbraunkohle und dergl. geht unmittelbar von dem Trockner in den Gaserzeuger über. Man kann auch einen Muldentrockner verwenden, der entgegengesetzt umlaufende Rührschnecken von verschiedener Steigung und Anhebeschaufeln hat. (D R P. 347 918, Kl. 24 e, vom 29. Nov. 1919.) i

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Briketts aus kleinkörnigen Brennstoffen oder Erzen in erhitzten Formen. John Armstrong, London. — Das Brikettiergut wird in zweiteilige, verriegelbare Formen gefüllt, die in allseitig geschlossenem Zustande einer Erwärmung ausgesetzt werden, wobei der Inhalt dem durch seine eintretende Ausdehnung hervorgerufenen Druck unterliegt. Die Vorrichtung besteht aus zwei ununterbrochen umlaufenden Sätzen von kettenartig aufgeweichten Formenhälften, denen das Gut aus einem Füllrumpf zuläuft, und die vor und nach dem Durchgang durch einen Heizkanal mittels Anschläge selbsttätig verriegelt und entriegelt werden. (D R P. 349 007, Kl. 10 b, vom 9. Juli 1920.) i

Ermittelung des Mittelwertes der Zusammensetzung der Rauchgase von Feuerungen während einer bestimmten Betriebszeit. Hermann Mack, Bochum. — Mittels einer Gaspumpe, welche von einer der Verbrennung entsprechend bewegten Vorrichtung, z. B. dem Wanderrost oder der Speisepumpe angetrieben wird, wird eine dem Rauchgasstrom proportionale Teilmenge ständig aus der Rauchgasleitung einem Sammelbehälter zugeführt, worauf die Zusammensetzung dieses aufgestapelten Gases bestimmt wird. (D R P. 357 175, Kl. 42 l, vom 22. Mai 1920.) i

Erzeugung von dichtem Koks aus fein verteilten Rohstoffen, insbesondere aus Staubkohle, in einem auf die Verkokungstemperatur vorgewärmten Ofenraum. Trent Process Corporation, Washington D. C. — Das Gut wird mit so großer Beschleunigung gegen die Wandung des Verkokungsraumes geschleudert, daß die verkokten Teilchen an dieser eine zusammenhängende dichte Masse bilden. Man kann das Gut in einem Luftstrom schwebend mittels eines Gebläses dem Verkokungsraum zuführen. (D R P. 357 214, Kl. 10 a, vom 13. Februar 1921.) i

Rostaufbau für Kohlenstaubfeuerungen, bestehend aus einem im Querschnitt rechteckigen mit Luftöffnungen versehenen abgedeckten Schacht. Georges Gustave Octave Marichal, Paris. — An den Schacht sind zwei ebenfalls im Querschnitt rechteckige, jedoch niedrigere Seitenschächte angeschlossen, welche durch eine Trennungswand in zwei Abschnitte zerlegt sind. (D R P. 356 982, Kl. 24 l, vom 25. Dez. 1920.) i

Verfahren zum stufenweisen Schwelen von Brennstoffen mittels heißer Gase oder überhitzten Dampfes. Dr. Ing. Rudolf Drawe, Charlottenburg. — Ein einziger Gas- oder Dampfstrom wird durch die ganze Brennstoffsäule in der Weise hindurchgeführt, daß er nach jeder Schwelstufe durch einen Teerabscheider geleitet wird. Wasserhaltige Brennstoffe werden zweckmäßig vor Eintritt in die Schwelvorrichtung getrocknet. (D R P. 347 278, Kl. 10 a, vom 6. Januar 1920.) i

Feuerungsanlage mit übereinandergebauten Rosten, denen der Brennstoff über Sortiervorrichtungen zugeführt wird. Emil Ohms, Kassel. — Roste sind zur Verbrennung des feinen Brennstoffs in einem Vorfeuerungsraum eingebaut, der durch Öffnungen mit einem die Roste für den groben Brennstoff enthaltenden, abgesonderten Hauptfeuerungsraum in Verbindung steht. (D R P. 347 538, Kl. 24 a, vom 19. Oktober 1919.) i

Schachtofenentleerungsvorrichtung, bestehend aus zwei mit Abstand verlegten, gegen eine armierte sattelartige Rutsche arbeitenden Walzen. Harry Stehmann, Berlin-Hohenschönhausen. — Entweder die ganze sattelartige Rutsche oder einzelne Teile derselben werden bewegt, und zwar kann die Rutsche parallel zu den Walzenachsen oder senkrecht zu den Walzen in wagerechter Richtung bewegt werden. Auch kann die Rutsche auf und ab, sowie sowohl wagerecht als auf und ab bewegt werden. (D R P. 347 269, Kl. 80 c, vom 15. April 1921.) i

Ofen für hohe Drücke, dessen Wandung durch ein starkwandiges Rohr gebildet wird. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. — Die aus dem Ofenraum seitwärts ausfließende Wärme wird durch die Verschlußspindeln abgeleitet. Der Ofenraum ist durch Manschetten von guter Wärmeleitfähigkeit umgeben, welche die seitwärts abfließende Wärme an die Verschlußspindeln weiterleiten. Die Manschetten nehmen von der Mitte des Ofenraumes an nach den Spindeln hin an Querschnitt zu. In den Spindeln kann eine Wasserkühlung angeordnet sein. Bei elektrischer Beheizung dienen die Verschlußspindeln als Stromleiter. (D R P. 348 669, Kl. 12 i, vom 13. November 1920.) i

Gasfeuerung für einen Retortenofen mit angebautem Gaserzeuger und quer zu den Retorten unter diesen angeordneten Regeneratoren. Carl Wilke, Essen-Bredeney. — Die Leitung des Gaserzeugers ist zu mehreren in der Längsrichtung der Retorten angeordneten, über die ganze Ofenbreite sich erstreckenden Sohlekanälen geführt, die durch absperrbare Öffnungen mit darüber liegenden Kanälen verbunden sind, welche in der Mitte geteilt sind, und an welche sich senkrechte Düsen anschließen. In jede Hälfte der geteilten Sohlekanäle mündet eine Gasleitung. (D R P. 348 343, Kl. 24 c, vom 29. Oktober 1919.) i

Mechanischer Etagenofen zum Rösten, Trocknen, Brennen, Reduzieren usw. Jean Réol, Lyon in Frankreich. — Der Ofen ist mit zentraler Rührwelle versehen. Die einzelnen Etagensohlen sind stufenweise unterteilt, so daß das Gut bei seiner Bewegung von der Ofenmitte nach der Ofenwandung und aus der folgenden Etage von der Wandung zur Mitte des Ofens der Einwirkung der heißen Luft oder der heißen Gase ausgesetzt ist, welche zwischen den verschiedenen Sohlen und den Stufen der letzteren im Gegenstrom zu dem Gut zirkulieren. (D R P. 348 005. Kl. 40 a, vom 4. Juli 1920.) i

Mit außerhalb der Tiegelwand erzeugten elektrischen Lichtbögen beheizter Tiegelofen. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon in der Schweiz. — Im Ofenkörper sind Kanäle vorgesehen, welche die Lichtbögen an den Tiegel heranführen. Kommen die Lichtbögen beeinflussende Luftströme zur Anwendung, so verlaufen die Kanäle gleich Schraubenwindungen längs der Tiegelwand. Die Lichtbögen bilden sich in um den Tiegel herum gezogenen Kanälen über Rippen hinweg. Die Elektroden sind inbezug auf diese Rippen einstellbar gemacht. (D R P. 347 254, Kl. 21 h, vom 10 Sept. 1920.) i

Gasfeuerung mit einzelnen Mischgitterwänden. Wilhelm Ruppmann, Stuttgart. — Vor der Austrittsstelle des Gasluft-Gemisches aus einem Gasbrenner sind Gitterwände aus jalousieartig schrägliegenden Steinen zusammengesetzt, wobei sowohl die Steinlagen in den einzelnen Gitterwänden als auch die Steinlagen der verschiedenen Gitterwände zueinander abwechselnd in entgegengesetzter Richtung, schräg zur Längsachse des Ofens liegen. (D R P. 348 223, Kl. 24 c, vom 25. Juni 1920.) i

Rundbrenner für Tiegelöfen mit ringförmiger Mischkammer, der aus ringförmigen Verteilern die gemischbildenden Gase durch ringsum verteilte Öffnungen zugeführt werden. Maurice Mathy, Flémalle-Grande in Belgien. — Zur Erleichterung der Herstellung und der Zusammensetzung der Brennerteile sind diese Verteiler mit der Mischkammer unmittelbar zusammengebaut und stehen durch Öffnungen in den Wänden in Verbindung. Dabei ist der ringförmige Luftverteiler unmittelbar unter der ringförmigen Mischkammer angeordnet und steht auf seiner ganzen Länge unten mit einem ringförmigen Abgasdeckel in Berührung. (D R P. 347 761, Kl. 31 a, vom 11. Juni 1918.) i

Verfahren und Apparat zur Vergasung von bituminösen Brennstoffen in Gaserzeugern mit Wechselbetrieb und mit einer von außen beheizbaren Entgasungsretorte. Dr. Hugo Strache, Wien. — Während der Gasperiode wird an der Übergangsstelle vom Entgasungsraum zum Vergasungsschacht Dampf eingeblasen, der unter Benutzung der beim Warmblasen auftretenden heißen Abgase in einem Raum in abstimmbarem Maße überhitzt wird. Beim Gasen wird ein Teilstrom des eintretenden überhitzten Dampfes durch den Entgasungsraum von unten nach oben und ein anderer Teilstrom des Dampfes durch den Vergasungsraum von oben nach unten geleitet und das gewonnene Wassergas im unteren Teil des Gaserzeugers abgeführt. Der überhitzte Dampf wird unterhalb der Übergangsstelle vom Vergasungsraum zum Entgasungsraum eingeführt und der durch den oberen Teil der Kokssäule im Gaserzeuger gehende Teilstrom, gemischt mit dem durch ihn erzeugten heißen Wassergas, wird durch den frischen Brennstoff in die Entgasungskammer geleitet. (D R P. 348 090, Kl. 24 e, vom 28. Juni 1917.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 241.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Auslaugeverfahren für Dauerbetrieb, insbesondere zum Auslaugen des Chlorkaliums aus Kalirohsalzen. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M., und Max König, Halle a. S. — Man führt die Löselauge mit niedriger Temperatur den bereits vorgelaugten Salzen durch eine Auslaugevorrichtung entgegen, welche aus zwei übereinanderliegenden Auslaugeabteilungen besteht, die durch eine Überführungsvorrichtung für das Salz zwecks Trennung der Lauge von dem Salz verbunden sind, und zwischen denen eine Vorwärme- und Klärvorrichtung für die vom Salz getrennte Lauge eingebaut ist. (DRP. 355979, Kl. 12l, vom 25. Juli 1919.) i

Verfahren und Vorrichtung zum Lösen von Kalirohsalzen und dergl. G. Sauerbrey Maschinenfabrik A.-G., Staßfurt. — Das Gewichtsmehr des zu lösenden Salzes wirkt gegenüber dem verbleibenden Rückstande als Triebkraft für die das Salz durch die Löseflüssigkeit führende Bewegungsvorrichtung. Zu dem Zweck ist ein stehendes, die Löseflüssigkeit enthaltendes U-förmiges Gehäuse und eine endlose durch das Gehäuse kreisende Tellerkette vorgesehen, deren mit Schlitzen versehene Teller vor Eintritt in die Löseflüssigkeit durch eine Speisevorrichtung beschickt werden und nach Austritt aus der Löseflüssigkeit den Rückstand abwerfen. (DRP. 347371, Kl. 12l, vom 22. März 1921.) i

Herstellung von Kaliumsulfat und Salzsäure aus Kaliumchlorid und Schwefelsäure. Société Fabrique de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Mülhausen im Elsaß. — Das Verfahren nach DRP. 342342 ist hier dahin abgeändert, daß die drei Stufen des Verfahrens: Trocknung, Calcinierung bis zu 300° C und dann Calcinierung bei 700—800° C in einem einzigen Flammofen mit direkter Flammenwirkung vorgenommen werden, der genügend lang ist, um verschiedene Zonen mit abnehmender Temperatur zu erhalten; oder in einem gemischten Ofen mit direkter Flammenwirkung und Muffeln mit oder ohne getrennte Abteilungen, in welchen die verschiedenen Temperaturhöhen innegehalten werden. Statt wässeriger Schwefelsäure von 70—72 % SO_3 kann man auch konzentrierte Schwefelsäure verwenden, wodurch die Reaktion noch verbessert werden kann. (DRP. 347372, Kl. 12l, vom 21. Februar 1920; Zus. zu Pat. 342342.) i

Vorrichtung zur Gewinnung von Salz aus heißen Lösungen nach DRP. 340022[1]). Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. — Das Zellensystem wird mit Hilfe eines Saugventilators belüftet, und die Frischluft wird an beliebigen Stellen durch regelbare Frischlufteintrittsöffnungen zum Kühlersystem angesaugt. (DRP. 347370, Kl. 12l, vom 3. Nov. 1920; Zus. z. Pat. 340022.) i

Vorrichtung zum Ausdecken von Salzen. Fritz Hornung, Hannover. — Die Vorrichtung besteht aus einer durch Zwischenwände in Zellen unterteilten Trommel zur Führung der Flüssigkeit und des Salzes, in welcher ein Rührwerk mit Misch- und Förderarmen angeordnet ist. Die Trommel liegt schräg, und die Förderarme sind derart ausgestaltet, daß das Salz aus der ersten Zelle nicht vollständig entfernt wird, so daß es dort eine dauernde Filterschicht für mitgeschwemmtes Feinsalz bildet. Zum Austragen des gedeckten Salzes dient ein Becherwerk, in welchem eine Zwischenwand vorgesehen ist, so daß die Deckflüssigkeit in verschiedenen Mischungen dem Deckprozeß zugeführt werden kann und die reinere Lösung dem abzuführenden Salz entgegenströmt. Am unteren Teil der Trommel ist eine Heizvorrichtung angeordnet, um den Apparat auch zum Lösen von Rohsalz verwenden zu können. (DRP. 357594, Kl. 12l, vom 22. Aug. 1920.) i

Darstellung von reinem Ätznatron. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. — Die elektrolytisch gewonnenen Ätznatronlaugen enthalten auch bei starker Eindampfung noch beträchtliche Mengen von Natriumchlorid, auch Natriumsulfat, die bei manchen Verwendungszwecken störend wirken. Es soll nun gefunden sein, daß man aus derartigen Laugen ein salzfreies, insbesondere chloridfreies Ätznatron gewinnen kann, wenn man Laugen, die an Salzen nicht gesättigt sind, bei solcher Konzentration abkühlt, daß sich daraus das Hydrat $2 NaOH + 7 H_2O$ abscheidet. Um das Hydrat der genannten Zusammensetzung zu erhalten, geht man von einer etwa 40 gewichtsprozentigen Lösung aus, die ungefähr dem Heptahydrat entspricht. Um einen unter der Sättigung bleibenden Salzgehalt zu erzielen, kann man z. B. so verfahren, daß man die rohe Natronlauge weiter eindampft, z. B. bis auf 50° Bé, und sie nachträglich auf etwa 40° Bé verdünnt. Man kühlt nunmehr ab, wobei sich die Krystalle des Heptahydrats ausscheiden. Die Krystallmasse wird abgeschleudert; das Produkt soll ganz oder nahezu chemisch rein sein. (DRP. 347816, Kl. 12l, vom 10. Juli 1920.) i

Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd durch Umsetzen von Alkaliperboraten mit Mineralsäure. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. — Man bemißt die Menge des Perborats und die Stärke der anzuwendenden Säure, vorzugsweise Schwefelsäure, so, daß unmittelbar eine hochprozentige, z. B. 20 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung, mindestens aber eine mehr als 10 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung entstehen kann. Man kann so verfahren, daß man in eine Aufschwemmung von Alkaliperborat in Wasser konz. Schwefelsäure einfließen läßt. (DRP. 355866, Kl. 12i, vom 1. September 1916.) i

Elektrolytische Herstellung von Alkaliperboraten, insbesondere Natriumperborat, durch Elektrolyse einer Alkalicarbonat und Alkaliborat enthaltenden Lauge. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. — Das unerwünschte Ansteigen des Bicarbonatgehaltes des Elektrolyten wird verhindert, beispielsweise dadurch, daß man dem Elektrolyten während der Elektrolyse freies Alkali und Borax oder Metaborat, u. U. neben Soda und Borax, zuführt, oder dadurch, daß man z. B. die Mutterlauge vor ihrer Wiederverwendung mit Kalk oder kaustischen Alkalien behandelt, zum Zwecke der teilweisen oder völligen Umwandlung des Bicarbonats in Soda. (DRP. 347368, Kl. 12i, vom 18. März 1916.) i

Darstellung von Natrium- und anderen Alkalipentaboraten. Borax Consolidatet Ltd., London. — Das Verfahren nach DRP. 344222 ist hier dahin abgeändert, daß statt Kohlensäure schweflige Säure angewendet wird. Im Großen arbeitet man so, daß in ein Gemisch von 100 Gew.-T. Boronatrocalcit (mit 40 % B_2O_3) und 100 Gew.-T. Wasser zunächst gasförmige schweflige Säure eingeleitet wird, welche man zweckmäßig durch Verbrennen von Schwefel oder Kiesabbränden erhält. Sobald die Abscheidung von Borsäure beendet ist, wird mit der Zuleitung von SO_2 aufgehört, eine berechnete Menge Boronatrocalcit dem Reaktionsgemisch zugegeben und dieses erhitzt, wobei dann die Zersetzung der zweiten Menge Boronatrocalcit unter Bildung von Natriumpentaborat vor sich geht. Die erhaltene heiße Lösung ist sofort krystallisationsfähig, kann aber auch durch Wiederholung der Operation weiter angereichert werden. Die Lauge wird in bekannter Weise abgekühlt, und die ausgeschiedenen Pentaborat-Krystalle werden von der Mutterlauge getrennt und getrocknet. (DRP. 356824, Kl. 12i, vom 24. Februar 1921; Zus. z. P. 344222.) i

Mechanischer Röstofen mit übereinander angeordneten Röstsohlen zur Abröstung von Pyrit und dergl. mit Einrichtung zur Staubverhütung. Jean Grob, Göteborg in Schweden. — Die an sich wagerecht verlaufenden Gewölbe der Röstsohlen sind in radialer Richtung auf der ganzen Länge des Radius oder einem Teil desselben unterbrochen, und die einzelnen Gewölbe sind an diesen Unterbrechungsstellen durch schräg abfallende Wände verbunden. (DRP. 356997, Kl. 40a, vom 5. Mai 1921.) i

Einsatz für Azotieröfen. Firma Ernst Meck, Nürnberg. — Der Einsatz besteht aus einem unten geschlossenen Metallzylinder, dessen vollem Mantel kleine Teile derart nach außen oder innen abgedrückt sind, daß Durchtrittsöffnungen mit senkrecht zur Wandung stehendem Durchtrittsquerschnitt entstehen, welche das pulverförmige Carbid zurückhalten, den Luftstickstoff aber ungehindert durchtreten lassen. (DRP. 300696, Kl. 12k, vom 29. Juni 1916.) i

Herstellung eines Düngemittels aus natürlichen kalihaltigen Silicaten. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen, und Dr. Anton Messerschmitt, Stolberg, Rhld. — Man schließt die natürlichen Gesteine mit nur soviel Kalk oder Kalkstein auf, daß ein kalkarmes, lediglich säurelösliches Alkalidoppelsilicat entsteht. Das erhaltene Produkt behandelt man bei Gegenwart von Wasser nach den zur Herstellung von Alkali- oder Erdkalinitraten oder -nitriten bekannten Methoden mit Stickoxyden. Zur Gewinnung eines trockenen, weniger hygroskopischen Pulvers werden die basischen Verbindungen nur teilweise in Salze übergeführt. Das Verfahren soll den Vorteil bieten, daß es infolge der Verwendung geringer Kalkmengen selbst aus Gesteinen mit relativ geringem Kaligehalt Düngemittel mit praktisch genügend hohem Kaligehalt gewinnen läßt. (DRP. 347380, Kl. 16, vom 13. August 1912.) i

Herstellung von Salpetersäure aus Salpeter und Schwefelsäure, frei von Chlor und niederen Stickoxyden unter Durchsaugen oder Einblasen von Luft. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Mannheim. — Die eintretende Luft oder das inerte Gas wird unmittelbar über die Oberfläche der Schwefelsäure-Salpeter-Mischung zugeführt und möglichst gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt. Man soll in gleichmäßig ruhigem Betriebe eine Salpetersäure erhalten, die praktisch frei von Halogen und niederen Stickoxyden und außerdem von höherer Konzentration ist, als sie bei dem gebräuchlichen Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure aus Schwefelsäure und Salpeter gewonnen wird. (DRP. 348288, Kl. 12i, vom 20. März 1914.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 237. [1]) Ebenda 1922, S. 324.

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte.*)

Explosionspipette für Gasanalyse. Allgemeine Vergasungsgesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee. — Die Pipette besitzt außer der oder den in ihrem Gaserzeugungsraum befindlichen Elektroden noch eine Elektrode für die Erzeugung von Zusatzgas in einem Nebengefäß, das mit der Pipette in leitender Verbindung steht. Es soll hierdurch vermieden werden, daß das Zuschußgas (Sauerstoff oder Wasserstoff) einer anderen Pipette oder dergl. entnommen werden muß, wodurch Fehler in der Analyse bedingt werden könnten. (D R P. 346 910, Kl. 42 l, vom 2. Februar 1921.) i

Gasanalytischer Apparat, bei dem das zu untersuchende Gas einem Absorptionsmittel zugedrückt wird. Max Arndt, Aachen. — Der zum Abfangen der zur Analyse bestimmten Gasprobe dienende Raum ist ganz oder teilweise in den Raum eingesetzt, der das Absorptionsmittel enthält. Zwischen dem Gasabfangraum und dem diesen aufnehmenden und das Absorptionsmittel enthaltenden Raum ist ein Zwischenkörper, z. B. eine Glocke, eingeschaltet, in dem sich die Absorption des Gases vollzieht. (D R P. 348 014, Kl. 42 l, v. 1. Dez. 1915.) i

Einrichtung zum Abfangen und Verdrängen abgemessener Gas- oder Luftmengen für gasanalytische, pyrometrische oder sonstige technische Zwecke. Max Arndt, Aachen. — Das die Druckflüssigkeit dem Gasabfangrohr von oben zuleitende Druckrohr ist von dem Gasraum umgeben. Der Gasabfangraum enthält ineinander eingesetzte oder eingebaute Zylinder oder dergl. Rohrstutzen, die mitsamt dem Druckrohr eine gemeinsame Mittelachse haben. Die das Flüssigkeitsrohr umgebende obere Kammer des Gas- oder Luftabfangraumes verläuft nach unten in zwei als Gas- oder Luftleitungen dienende Kanäle, die je für sich unten durch einen Kanal mit dem Innern des Druckrohres kommunizierend verbunden sind. (D R P. 348 016, Kl. 42 l, vom 21. Juli 1916.) i

Verfahren und Apparat zur fortlaufenden Untersuchung von Gasgemischen auf dynamischer Grundlage mit Durchführung des Gases durch Düsen oder Capillaren. Chemische Industrie Karlsruhe G. m. b. H., Karlsruhe i. B. — Das zu untersuchende Gas wird nacheinander mit Hilfe einer Druckdifferenz durch einen Apparat, der aus einer Capillare und einer Düse besteht, bewegt. Der zwischen diesen entstehende Differentialdruck wird fortlaufend aufgeschrieben. Mittels eines Ausgleichsapparates wird der Versuchsdruck, unter dem das Gas sich befindet, automatisch kompensiert. Außer dem wechselnden Arbeitsdruck wird auch die Temperatur selbsttätig ausgeglichen. Luft- und Gasfilter sind zwecks Wärmeausgleichs ineinandergebaut. (D R P. 317 190, Kl. 42 l, vom 25. Februar 1919.) i

Vorrichtung zum Anzeigen von Gasbeimengungen, bei der die Temperatur eines elektrisch erwärmten Meßdrahtes gemessen wird, der von dem zu bestimmenden Gase umgeben ist. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. — Der in die Meßkammer eingebaute Meßdraht ist bei normaler Temperatur innerhalb seiner Elastizitätsgrenze so weit gedehnt, daß er bei Erwärmung durch den elektrischen Strom sich nicht krümmt. Der Meßdraht ist zweckmäßig zu einer so feinen Schraubenfeder aufgewickelt, daß ihr Durchmesser und ihr Windungsabstand gegenüber ihrer Entfernung von den Wärme aufnehmenden Wandungen nicht in Betracht kommt. (D R P. 348 839, Kl. 42 l, vom 14. Dez. 1920.) i

Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Gasen von kondensierbaren oder staubförmigen Bestandteilen durch Behandeln der Gase innerhalb eines geschlossenen Raumes mit Waschflüssigkeit. Nederlandsche Gasapparaten Maatschappij, Nymegen in Holland. — Die Waschflüssigkeit wird durch Gegeneinanderführen zweier mittels Streudüsen erzeugter lotrecht aufwärts und konachsial lotrecht abwärts gerichteter Streukegel fein verteilt. Die Gase werden der für den aufwärts gerichteten Streukegel dienenden Waschflüssigkeit in der den Streukegel erzeugenden Düse zugemischt. Der in Form eines Kegels aufwärts geworfene Schaum von Gas und Waschflüssigkeit begegnet einem abwärts geworfenen Streukegel einer Waschflüssigkeit anderer Art. Will man Gase unter fraktionierter Abscheidung der Kondensate reinigen, so werden die bei verschiedenen Temperaturen kondensierbare Bestandteile enthaltenden Gase innerhalb zweier oder mehrerer hintereinander geschalteter geschlossener Räume mit Waschflüssigkeit innig vermengt, deren Temperaturen in jedem nachfolgenden Raume tiefer sind als in dem vorhergehenden. Die zur Ausführung des Verfahrens dienende Vorrichtung besteht aus einem Kessel, in welchem zwei lotrecht gegeneinander gerichtete Streudüsen angeordnet sind, wobei die untere, in dem als Flüssigkeitsbehälter ausgebildeten Boden liegende Streudüse gleichzeitig als Saug- und Mischdüse für Gas und Flüssigkeit eingerichtet ist, die das zu reinigende Gas aus einem in den Flüssigkeitsbehälter ragenden Rohre ansaugt. (D R P. 347 365, Kl. 12 e, vom 4. Juni 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 224.

Elektrische Gasreinigung. Dr. J. E. Lilienfeld, Leipzig. — Ionenerzeugende Vorgänge (Lichtwirkung, chemische Umsetzungen), die sich in dem zu reinigenden Gasstrome abspielen, werden ausgeschaltet, bevor das Gas in die Entstaubungskammern eintritt. Die chemischen Vorgänge werden durch ihre Beschleunigung und Bindung mindestens einer der reagierenden Komponenten noch vor dem Eintritt in die Entstaubungskammer zum Abschluß gebracht, indem man hocherhitzte Körper oder Heizflammen im Gaswege anordnet. (D R P. 304 201, Kl. 12 e, vom 29. Juni 1916.) i

Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Gasreinigung. Paul Besta, Ratingen bei Düsseldorf. — Als Niederschlagselektrode für die mit Hilfe hochgespannter Elektrizität behandelten Verunreinigungen dient aufgeschichtetes körniges Material (Eisenringe), welches verschiebbar angeordnet ist. An einem schachtförmigen Gehäuse ist unterhalb des mit den Hochspannungselektroden versehenen Zuführungsstutzens und des Abführungsstutzens ein Trichter eingebaut, welcher das mit Stromzuführung versehene körnige Filtermaterial trägt. Unter diesem Trichter ist ein siebartig durchlöcherter Trichter angeordnet, der eine Rüttelvorrichtung enthält, und an den sich ein Rohr zur Ableitung der Filterkörper anschließt. An dem Ableitungsrohr für das körnige Material sind Elektromagnete angeordnet. Das Ableitungsrohr bildet gleichzeitig die Zuleitung für den als Abblasegas dienenden abgezweigten Strom von Reingas. (D R P. 347 599, Kl. 12 e, vom 29. Juli 1920.) i

Gasgewinnung aus stark wasserhaltigen Rohstoffen durch Vortrocknen, Entgasen und schließliches Verbrennen des Rohstoffes. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M. — Als Rohstoff wird Braunkohle verwendet, und diese wird zwecks Gewinnung öligen Teers und hochwertigen Gases in getrennten Räumen zuerst entwässert, dann mit Unterstützung überhitzten Wasserdampfes entgast und schließlich verbrannt mit der Maßgabe, daß die Abgase der Verbrennung zur Beheizung des Entgasers und Trockners sowie auch zur Überhitzung des Wasserdampfes benutzt werden. (D R P. 347 624, Kl. 26 a, vom 1. September 1916.) i

Elektrolytische Zerlegung von Lösungen u. dgl. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co. und Dr. Hermann Koelsch, Nürnberg. — Dem Elektrolyten wird ein in ihm schwebend bleibender Stoff zugesetzt, welcher dem Durchgang des Stromes nur geringen Widerstand entgegensetzt, weder mit dem Elektrolyten, noch mit den Produkten der Elektrolyse reagiert und bei der Elektrolyse nicht zersetzt wird. Um Sauerstoff und Wasserstoff aus Wasser in alkalischer Lösung zu gewinnen, setzt man dem Elektrolyten Magnesiumhydroxyd zu. Man kann dabei gleichzeitig Diaphragmen bekannter Art, wie feste Wände, Asbesttücher, Drahtnetze o. dgl. verwenden. (D R P. 348 483, Kl. 12 h, vom 5. Februar 1921.) i

Herstellung von Ozon beliebiger Konzentration. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. — Das aus Sauerstoff im Kreislauf erzeugte Ozon wird an einer Stelle des Kreislaufs verflüssigt und das flüssige Ozon außerhalb des Kreislaufes mit Luft oder Gasen verdampft und in Ozonluft oder ozonhaltige Gase von beliebiger Konzentration verwandelt. Die Verdunstungskälte des verflüssigten Ozons und die überschüssige Kältemenge der Sauerstoff-Erzeugungsanlage werden in Wärmeaustauschvorrichtungen für die Ozonverflüssigung im Sauerstoffkreislauf nutzbar gemacht. (D R P. 346 062, Kl. 12 i, vom 9. Juli 1920.) i

Windkräfte auf Gasbehälter. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 566 bis 567.) as

Die Entgasung der Kohle im Drehofen. — Die Ergebnisse mit dem Drehrohrofen von Thyssen werden näher besprochen, und es wird auf die Bedeutung der Verschwelung der Kohle für die Energiegewinnung der Eisenbahnen sowie für die Gaswerke hingewiesen. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 567—568.) as

Vorrichtung zum Entwässern von Teer und dergl., bei der der Teer in einem geschlossenen Gehäuse wechselständig übereinander und geneigt angeordnete, plattenförmige Körper berieselt. Heinrich Mandutz, Berlin-Schöneberg, und Max Wohlleben, Berlin-Lichterfelde. — Die plattenförmigen Körper sind als Heizkörper ausgebildet, welche innerhalb des Gehäuses miteinander in Verbindung stehen und an eine in das Gehäuse eingeführte Heizmittelleitung angeschlossen sind. Bei dieser Anordnung soll die Wärme über jeden Querschnitt des Gehäuses gleichmäßig verteilt sein, während anderseits die zugeführte Wärme der jeweiligen Beschaffenheit des Teeres angepaßt werden kann. Das Verdampfungswasser soll somit an keiner Stelle des Gehäuses auf eine Temperatur kommen, bei der sich die darin enthaltenen Kohlenwasserstoffe zersetzen können. (D R P. 347 232, Kl. 12 r, vom 17. Juli 1917.) i

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 20. November 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 135/140. 47. Jahrgang. S. 249—252.

8. Bakteriologie. Desinfektion.*)

Bestimmung flüchtiger Fettsäuren in Bakterienkulturen. Artturi J. Virtanen. — Weldes Vakuumdestillation bietet keine besonderen Vorteile. Zwischen den Resultaten aus Dampfdestillation von Milchsäure bei gewöhnlichem Druck und den nach Weldes Verfahren erzielten besteht kein deutlicher Unterschied. Die Zersetzung von Proteinen und Fetten fand bei ersterer nicht statt, und die flüchtigen Säuren destillieren ebensogut (aus proteinhaltigen Lösungen sogar besser) als nach Welde. Nach Zusatz von gewöhnlichem Salz destillieren sie, bei gewöhnlichem Druck, weit besser über als aus Lösungen in reinem Wasser. Lösungen flüchtiger Säuren mit größerem Milchsäuregehalt destilliert man am besten ohne Salzzusatz. In jedem Falle gehen solche Mengen Milchsäure über, daß man sie bei der Bestimmung unbedingt berücksichtigen, also das neutralisierte Destillat auf ein kleines Volumen eindunsten, die Lösung mit z. B. H_2SO_4 ansäuern und aufs neue mit Wasserdampf destillieren muß. Enthält die Lösung nur geringe Milchsäuremengen, so läßt sich eine solche 2. Destillation oft vermeiden, indem man mehrere Fraktionen gleichen Volumens nimmt und von jeder die Milchsäure abzieht, deren Menge aus den letzten Fraktionen hervorgeht, welche alle dieselbe Säuremenge enthalten, ein Zeichen davon, daß nur Milchsäure mit ihnen überging. (Medd. Nr. 242 von Centralanstalten för jordbruksförsök.) bg

Destillierapparat für bakteriologische, chirurgische, medizinische und pharmazeutische Zwecke mit einem, den unteren Teil des Apparates bildenden Flüssigkeitbehälter und einer über diesem angeordneten Destilliervorrichtung. F. und M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. — Die Destilliervorrichtung besteht aus zwei mittelspunktsgleichen Kapseln, von denen die innere zum Durchfluß des Kühlmittels, und der Zwischenraum zwischen beiden als Kühlraum für die Flüssigkeitsdämpfe dient. Dem Flüssigkeitsbehälter ist ein Zwischenbehälter vorgelegt, aus dem die zu destillierende Flüssigkeit dem Flüssigkeitsbehälter mittels eines im Boden des Zwischenbehälters angeordneten auswechselbaren Pfropfens zufließt, der mit einer Durchflußöffnung versehen ist, deren Weite dem jeweiligen Flüssigkeitsbedarf entspricht. (D R P. 357 592, Kl. 12 a, vom 20. Januar 1921.) i

Technik und Methodik der Bakteriologie und Serologie. Von Prof. Dr. M. Klimmer. 520 S. J. Springer, Berlin 1923.

Vergleichende Färbeversuche an lebenden und toten Bakterien. W. Seiffert. — Färbeversuche an lebenden Bakterien in mit physiologischer NaCl-Lösung verdünntem Farbstoff (z. B. Anilingentianaviolett) fielen im Sinne einer kolloidalen Bakteriengrenzschicht (Bechhold) aus, Färbeversuche in Kongorot zeigten die lebenden Bakterien ungefärbt, die toten dagegen gefärbt. (Arb. a. d. Reichs-Gesundheitsamt 1922, Bd. 53, S. 327—334.) ff

Eine neue Endomycesart von faulen Äpfeln. Ch. E. Lewin. — Verf. fand auf einer vertrockneten schadhaften Stelle eines Apfels neben Sporen von Alternaria ladosporium und Fusarium auch bräunliche Kugeln von 11—14 μ Durchmesser mit je 4 Sporen. Verf. verglich die neue Art, die, auf Äpfel geimpft, Fäulnisflecken hervorrief, mit bekannten Endomyzeten und benannte sie als Endomyces mali. Der Pilz, dessen Morphologie genau festgelegt wurde, bedarf für gutes Wachstum saurer Nährböden. (Maine Agricultur Experimentstation Bull. Nr. 178; Wochenschr. f. Brauerei 1922, Bd. 39, S. 224.) s

Über Hefe-Pepton. G. Schmidt. — Die Arbeit Thilos über die Eignung des neuen Hefe-Peptons für bakteriologische Untersuchungen wurde nachgeprüft und gefunden, daß nicht alle Präparate gleichwertig waren. Ein stets gleichwertiges ergab sich bei Verwendung einer Hefe mit bestimmtem Protein-, Extrakt- und Phosphorsäuregehalt und bei Einhaltung einer bestimmten Dauer und Druckspannung bei der Hydrolyse. (Pharm. Ztg. 1923, Bd. 68, S. 454.) ik

Nochmals vergällter Alkohol und Desinfektion. Sobotta. — Mit Phthalsäurediäthylester vergällter Alkohol ist auch zur Desinfektion von Spritzen und Kanülen nicht zu verwenden, weil er mit zahlreichen Injektionsflüssigkeiten Niederschläge bildet, die besonders bei intravenösen Einspritzungen eine Gefahr bedeuten. (D. med. Wochenschr. 1922, Bd. 48, S. 1707.) ik

Über den „vergällten" Alkohol zur Händedesinfektion. — Die Firma Dresel, Berlin, richtete an die D. med. Wochenschrift ein Schreiben, worin mitgeteilt wird, daß die von Payr erwähnten Reizwirkungen bei ihren Angestellten, deren Hände schon monatelang mit dem Phthalsäurediäthylester in Berührung kamen, nicht beobachtet sind und deshalb diesem Stoff nicht zugeschrieben werden könnten. — Payr bemerkt hierzu, es sei zu berücksichtigen, daß die Chirurgen ihre Hände mit heißem Wasser, Seife und Bürste behandeln und dann in den Alkohol eintauchen, welcher dann mit den tieferen Lagen der so gelockerten Haut in innige Berührung kommt. (D. med. Wochenschr. 1923, Bd. 49, S. 93.) ik

Prüfung und Wertbestimmung der Desinfektionsmittel. E. Hailer. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 423.) sm

Vergleich der keimtötenden Wirkung von Phenol, Quecksilberchlorid und Kaliumquecksilberjodid. Jos. G. Cadora. — Wegen seiner hervorragend keimtötenden Wirksamkeit und seiner relativ geringen Toxizität in Vergleich zu Quecksilberchlorid und wegen des Fehlens einer koagulierenden oder fällenden Einwirkung auf Proteine und trotz des höheren Preises, ist Kaliumquecksilberjodid dem Phenol und dem Quecksilberchlorid vorzuziehen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 1923, Bd. 12, S. 401—405.) dz

Vergleichende Prüfung einiger neuerer Verfahren zur Desinfektion tuberkulösen Auswurfs. F. Kirstein. — In doppelter Menge 5%iger Lösung dem tuberkulösen Sputum zugesetzt, tötet Alkalysol nach 4 st, Phobrol mit einem bestimmten Alkaligehalt und Chloramin-Heyden nach 6 st. die vorhandenen Tuberkelbazillen sicher ab. Parmetol hat in seiner jetzigen Zusammensetzung in 5%iger Lösung nicht die Fähigkeit, nach 6 st eine völlige Sterilisierung herbeizuführen; das Chlorkalk-Staßfurter-Salzverfahren ist unzuverlässig wegen seiner Umständlichkeit. Einer 0,5%igen Sublimatlösung, welche die Tuberkelbazillen einigermaßen sicher erst nach 6 st abtötet, sind Alkalysol und Chloramin-Heyden vorzuziehen. (D. med. Wochenschr. 1922, Bd. 48, Nr. 47, 1923, Bd. 49, S. 54.) ik

Desinfizieren und Konservieren. E. de Haën Chem. Fabrik List m. b. H., Seelze in Hannover und Dr. Max Buchner, Hannover-Kleefeld. — Wasserreiches, kolloidales Aluminiumhydroxyd-Gel soll sich mit großem Erfolg zum Desinfizieren und Konservieren anwenden lassen. Das gelförmige Aluminiumhydroxyd wird in bekannter Weise durch alkalische Fällung hergestellt. Man fällt es zweckmäßig aus Aluminiumsalzlösungen mittlerer Konzentration mittels starken Ammoniaks in der Hitze. Der Verdünnungsgrad für die Fällungslösung soll zwischen 1 : 20 und 1 : 100 schwanken. Man fällt entweder in der Hitze oder erhitzt nach dem Zusatz des Fällungsmittels. Man filtriert zweckmäßig in Mischung in heißem Zustande. Durch Pressen oder Nutschen entfernt man noch anhaftendes überschüssiges Wasser. Der Gehalt der so hergestellten Erzeugnisse an Aluminiumhydroxyd schwankt von 2—5%. Sie können zum Konservieren von Nahrungsmitteln sowie für medizinische und hygienische Zwecke verwandt werden. (D R P. 356 833, Kl. 30 i, vom 30. März 1919.) i

Herstellung von als Desinfektionsmitteln verwendbaren Furfurolseifen. Dr. Aschkenasi, Berlin. — Furfurol, welches in erheblichen Mengen bei der Zellstoff- und Futtermittelfabrikation gewonnen werden kann, löst man in Seifenlösungen (Natron-, Kali-, Harzseifen) in der Kälte oder in der Hitze auf, oder man poliert Seifenspäne unter Zusatz von Furfurol. Man kann flüssige wie feste Seifen mit sehr hohem Furfurolgehalt herstellen. (D R P. 356 437, Kl. 30 i, vom 27. Mai 1920.) i

Desinfektionsversuch mit Wredan. Wedemann. — Nach Verf. ist Wredan, ein von dem Chemischen Laboratorium Geesthacht in Hamburg in den Handel gebrachtes Raumdesinfektionsmittel, in der vorgeschriebenen Anwendungsform nicht zu empfehlen. (Arb. a. d. Reichs-Gesundheitsamt 1922, Bd. 53, S. 279—281.) ff

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 41.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Gewinnung von Schwefeloxyden aus Sulfaten, insbesondere Calciumsulfat, durch Verblasen eines entzündeten[1] Gemenges der Sulfate mit Brennstoff unter Vermeidung von zur Bildung einer schmelzflüssigen Silicatschlacke ausreichenden, als Flußmittel wirkenden Zuschlägen. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Versuche mit dem Verfahren nach DRP. 227175[1]) sollen ergeben haben, daß eine pulverige Beschaffenheit des Gemenges von Calciumsulfat und Kohle nicht erforderlich ist, daß vielmehr die Zersetzung auch gelingt, wenn ein Gemenge von stückigem Calciumsulfat und Brennstoff verwendet wird. (DRP. 305152, Kl. 12 i, v. 30. Juni 1916; Zus. z. P. 227175.) i

Gewinnung chemisch reiner Schwefelsäure mittels Destillation von technischer oder verunreinigter Schwefelsäure durch Oberflächenverdampfung. Chemische Fabrik Weißenstein G. m. b. H., Weißenstein in Österreich. — Die Destillation wird in bekannter Weise durch Oberflächenverdampfung mittels elektrischer Innenheizung vorgenommen. Als Heizelemente werden nichtsäurebeständige Leiter verwendet. Zur Konzentration der Wärmestrahlung auf den Flüssigkeitsspiegel empfiehlt es sich, über die obere Hälfte der Heizkörper Reflektoren, z. B. halbrunde Quarzreflektoren, zu setzen. (DRP. 349009, Kl. 12 i, vom 8. März 1921.) i

Herstellung von Schwefelwasserstoff aus SO_2-haltigen Gasen beliebigen Ursprungs, wobei die Gase in Gegenwart von Wasserstoff durch eine glühende Kohlenschicht geschickt werden. James Gordon Macleod, London. — Die Gase werden mit einem derart geregelten Gehalt an Wasserstoff und Sauerstoff durch eine weißglühende, kohlenstoffhaltige Schicht geschickt, daß die größtmögliche Umsetzung in Schwefelwasserstoff bei dauernder Aufrechterhaltung der erforderlichen Temperatur in der weißglühenden Schicht erzielt wird. Die SO_2-Gase können mit Luft vermischt werden, auch kann man sie durch Wasser o. dgl. vor oder während ihres Durchganges durch die weißglühende Kohlenstoffzone anfeuchten. (DRP. 356048, Kl. 12 i, vom 24. August 1919.) i

Gewinnung des Stickstoffs beim Hochofenprozeß. Arthur Riedel, Kössern in Sachsen. — Das Verfahren nach DRP. 298604 ist hier dahin abgeändert, daß man aus dem salmiakhaltigen Gichtstaub das Chlorammonium absublimiert und den chloridhaltigen Rest in den Hochofen zurückführt. Man kann das freie Ammoniak in bekannter Weise nach Zusatz von Wasser durch Wärme abtreiben. Der Gichtstaub wird nach Entfernung des Ammoniaks in brikettiertem Zustande ohne weitere Zusätze wieder verwendet. (DRP. 301792, Kl. 12k, vom 22. April 1917; Zus. z. Pat. 298604.) i

Herstellung von Ammoniak aus Cyaniden mittels Wasserdampfes im unmittelbaren Anschluß an deren Herstellung durch Einwirkung von Stickstoff auf ein erhitztes Gemenge von reiner Kohle mit Alkali- oder Erdalkali-Verbindungen. Louis Petit Devaucelle, Paris, und Felix Bensa, Genua. — Nach möglichst vollständiger Cyanisierung wird die erforderliche Temperatur-Erniedrigung der Cyanidmasse durch Einwirkung des Wasserdampfstrahles selbst auf die Masse unter Vermeidung der Abkühlung der Ofenwandung herbeigeführt. Die Temperaturerniedrigung dient bei der Zerlegung des Cyanids mit Wasserdampf zur Vermeidung einer Spaltung des Ammoniaks oder der Bildung von cyansauren Salzen. Das auf diese Weise erzeugte Ammoniak wird mit den üblichen Mitteln aufgefangen und kann in ein beliebiges Ammoniaksalz umgewandelt werden. Das Cyanisierungsgemenge kann längere Zeit immer wieder von neuem verwandt werden. (DRP. 348068, Kl. 12 k, vom 9. Juli 1920.) i

Darstellung von Cyanwasserstoff und Cyanverbindungen durch katalytische Vereinigung von gasförmigen und flüchtigen Stickstoff-Verbindungen und ebensolchen Kohlenstoff-Verbindungen. Dr. Carl Beindl, München. — Man verwendet als Kontaktkörper Metalle oder deren Nitride, welche bei einer Temperatur von höchstens 700° C aus ihren Verbindungen, ausgenommen die Metalloxyde, zu Beginn des Verfahrens hergestellt sind. Es empfiehlt sich, das für die Herstellung des Kontaktkörpers bestimmte Material zuvor durch kurzes Erhitzen an der Luft oder in Sauerstoff oberflächlich zu oxydieren, oder das Metall, dessen Oxyd oder die beim Erhitzen in Oxyde übergehenden Verbindungen bei Gegenwart von Luft oder Sauerstoff zu glühen. Die Reduktion der oxydischen Verbindungen der Kontaktmetalle nimmt man vor Einführung in den Kontaktofen durch reduzierende Gase vor. (DRP. 348208, Kl. 12 k, vom 18. Juli 1914.) i

Verfahren und Anlage zur Erzeugung von wasserfreiem Magnesiumchlorid durch Einwirkung von Chlor auf ein Gemisch aus Magnesit und Kohle in der Hitze. The British Aluminium Company Ltd., London. — Magnesit und Kohle werden zu Briketts oder Blöcken geformt, diese werden in einer neutralen oder reduzierenden Atmosphäre zwecks Austreibung der gebundenen Kohlensäure gebrannt, und die nunmehr porösen, aus Magnesia und Kohle bestehenden Blöcke oder Briketts werden mit Chlorgas behandelt. Das entstehende Chlormagnesium wird in einer elektrolytischen Zelle zersetzt, und das dabei freiwerdende Chlor wird im Kreislauf den porösen Blöcken oder Briketts in der Chlorierungsretorte wieder zugeführt. Die elektrolytische Zelle wird auf 650—700° C, die Reduktionsretorte auf 750—800° C beheizt. Die Anlage ist derart ausgeführt, daß eine die porösen Blöcke oder Briketts enthaltende Retorte mit der elektrolytischen Zelle einerseits so verbunden ist, daß das entstehende Chlormagnesium in die Zelle frei abläuft und anderseits die Anodenkammer der Zelle mit der Retorte durch eine das frei werdende Chlor den Blöcken oder Briketts wieder zuführende Rohrleitung in Verbindung steht. (DRP. 357662, Kl. 12 m, vom 23. Sept. 1917.) i

Herstellung von Metallhydroxyden für sich oder in Mischung, insbesondere von Aluminiumhydroxyd, in leicht filtrierbarer und auswaschbarer Form. Dr. Max Buchner, Heidelberg. — Metallsalz wird mit Ammoniak in vielfachem Überschuß behandelt, worauf die Mutterlauge nach dem Abfiltrieren des Niederschlages mittels gasförmigen Ammoniaks oder starker Ammoniakflüssigkeit so weit angereichert wird, daß wieder der vielfache Ammoniaküberschuß für eine erneute Fällung vorhanden ist, um durch dauernde Weiterbenutzung der Mutterlauge eine solche Anreicherung von gebildetem Ammoniumsalz zu erzielen, daß dieses von selbst oder nach geringem Eindampfen auskrystallisiert. Man kann das Metallsalz in stückiger Form benutzen sowie in kleinen Anteilen in die vielfach überschüssige Ammoniakflüssigkeit oder die Metallauge eintragen. (DRP. 348905, Kl. 12 m, vom 22. Januar 1915.) i

Herstellung eines von Pflanzengiften freien Düngemittels. Gesellschaft für landwirtschaftlichen Bedarf G. m. b. H. und Dipl.-Ing. Robert Mandelbaum, München. — Gaswasser wird mit gelbem Schwefelammon oder Schwefel vermischt oder mit Mitteln, z. B. Luft, behandelt, welche aus im Gaswasser vorhandenen Schwefelverbindungen Schwefel abscheiden. Die Mischung oder das erhaltene Erzeugnis wird destilliert. Das Destillat soll sowohl von Rhodan- wie von Cyanammonium völlig frei sein. (DRP. 330167, Kl. 16, vom 25. Februar 1919.) i

Herstellung von alkalifreier, amorpher Kieselsäure. J. Michael & Co., Berlin. — Man behandelt gefällte, mit Wasser oder Säuren gewaschene Kieselsäure mit einem Metallsalze, insbesondere mit einem Salze der alkalischen Erden, des Magnesiums oder Aluminiums und wäscht dann nochmals in üblicher Weise aus. (DRP. 348769, Kl. 12 i, vom 23. Februar 1921.) i

Herstellung nahezu kieselsäurefreier Natrium-Aluminium-Doppelfluoride aus kieselsäurehaltigen Aluminiumfluoridlösungen. Humann & Teisler, Chem. Fabr., Dohna bei Dresden. — Man trägt die zur Bildung des Doppelfluorids nötige Menge Natriumsalz allmählich unter gutem Rühren in die warme Reaktionsflüssigkeit ein. Beispielsweise löst man 1 kg in Wasser aufgeschlämmtes Kaolin in 4 kg 40 %iger Flußsäure, läßt das Unlösliche absetzen, dekantiert und gibt unter gutem Rühren allmählich 620 g Soda zu. Dabei scheidet sich 1 kg Chiolith (auf Trockensubstanz berechnet) aus, während die Kieselsäure des angewandten Kaolins als Kieselflußsäure in Lösung bleibt. (DRP. 348274, Kl. 12 i, vom 21. Oktober 1920.) i

Fällung des Eisens aus eisenhaltigen Tonerdelösungen, in denen das Eisen in dreiwertiger Form vorliegt, unter Verwendung von Abstumpfungsmitteln. Det Norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri, Kristiania. — Ein Teil der bei der Hydrolyse der Tonerdesalze freigemachten Säuren wird abgestumpft, die Lösung mit Eisenoxyd versetzt und erhitzt. Zweckmäßig benutzt man als Zusatz solches Eisenoxyd, das durch Erhitzen von Eisennitrat gewonnen ist. Man kann auch als Zusatz früher ausgefällten Eisenniederschlag benutzen. Als Ausgangsmaterial kann eine eisenhaltige Aluminiumnitratlösung benutzt werden. (DRP. 355850 Kl. 12 m vom 22. Februar 1920.) i

Herstellung von praktisch eisenfreiem Chromalaun. Gustav Henrik Hultmann, Stockholm. — Das Verfahren nach DRP. 354768 ist hier dahin abgeändert, daß statt löslicher Kalisalze andere lösliche Alkalisalze, z. B. Ammoniumsalz oder Natriumsalz, verwendet werden. Insbesondere soll Ammoniumsulfat Vorteile vor Kaliumsulfat aufweisen, indem die Ausscheidung von Chromalaun bedeutend schneller vor sich geht. Auch soll die Einwirkungszeit auf die Hälfte vermindert werden können. (DRP. 355868, Kl. 12 m, vom 6. November 1920; Zus. z. P. 354768.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 247.
[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 543.

26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie.*)

Schmelzpunkt und Jodzahl von raffiniertem Naturcampher. Maurice S. Salamon. — Jodzahl und Schmelzpunkt von besonders reinem d-Campher wurden bestimmt. Der gewöhnlich angenommene Wert ist zu hoch für die Jodzahl, zu niedrig für den Schmelzpunkt. Erstere beträgt bei reinem d-Campher 0,1, der Schmelzpunkt 179 ° C. Für pharmazeutische Zwecke soll Campher eine Jodzahl von höchstens 0,7 haben; der Schmelzpunkt darf nicht unter 176 ° C liegen. (Pharm. Journ. 1923, Bd. 110, S. 432.) dz

Ein Übergang von der Champholsäure zum Campher. H. Rupe und A. Sulger. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 259.) sm

Über Camphen-epi-sec-carbonsäure, ihre Entstehung aus Bornylenepi-carbonsäure und ihre Umwandlung in sec-β-Hydroxycamphan-epi-carbonsäure und δ-Hydrocamphan-epi-carbonsäure (ortho- und para-Borneolcarbonsäure). J. Bredt. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 104, S. 1.) sm

Versuch zur Darstellung des Dihydrocampholytolactons mit Hilfe des Windausschen „Glutarsäureabbaus". M. Bredt-Stavelsberg. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 105, S 149.) sm

Umwandlung von d- und l-Campher-sulfochlorid in 10-d- und -l-Chlorsulfoxyd-campher; die Konstitution der Ketopinsäure und der Reychlerschen Campher-sulfonsäure. E. Wedekind, D. Schenk und R. Stüsser. (Ber. d. chem. Ges. 1923, Bd. 56, S. 633.) sm

Über Isocampholsäure. H. Rupe und P. Briellmann. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 767.) sm

Die Reduktionsprodukte des Oxymethylencamphers. H. Rupe und H. Schmidt. Anlagerung von Hydroxylamin an Methylencampher. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 778.) sm

Die Bromierung des Camphens; der Dicamphenyläther und ein Ring-homologes Camphenilon. P. Lipp. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 105, S. 50.) sm

Über anormale Umsetzungen bei Derivaten des Isoprens und des β,γ-Dimethylbutadiens. L. Claisen und Mitarbeiter. (Journ. prakt. Chem. 1922, Bd. 105, S. 65.) sm

Über die Addition von Halogenwasserstoff an Isopren. H. Staudinger, W. Kreis und W. Schilt. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 743.) sm

Über das Isopren-dibromid. H. Staudinger, O. Muntwyler und O. Kupfer. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 756.) sm

Darstellung von Bornylen. Chemische Fabrik auf Actien (vorm E. Schering), Berlin. — Man erhitzt Bornylchlorid bezw. Bornylbromid mit Alkalialkoholaten höher molekularer Alkohole bei möglichstem Ausschluß von Wasser. (DRP. 382 327, Kl. 12 o, vom 1. Juni 1922.) ψ

Über die Homogenität des Apobornylens und über das Apocyclen, einen neuen tricyclischen Kohlenwasserstoff. G. Komppa und R. H. Roschier. (Lieb. Ann. Chem. 1922, Bd. 429, S. 175.) sm

Überführung der Abietinsäure ins Methylreten. L. Ruzicka und J. Meyer. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 581.) sm

Konstitution des Eudalins, des Selinens und des α-Santalens. Das Kohlenstoffgerüst der Sesquiterpene. L. Ruzicka und M. Stoll. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 923.) sm

Über die beiden vom Cadalin sich ableitenden Methyl-isopropylnaphthaline. L. Ruzicka und M. Mingazzini. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 710.) sm

Über die Konstitution des Nerolidols (Peruviol). Über die Totalsynthese des d,l-Nerolidols und des Farnesols. L. Ruzicka. (Helv. Chim. Acta 1923, Bd. 6, S. 483 und 492.) sm

Über die Darstellung des Heliotropins aus Isosafrol und des α-Homoheliotropins aus Safrol durch Ozon. Sh. Nagai. — Die Behandlung des Isosafrols mit Ozon ließ sich sehr leicht ausführen im Gemisch zweier vollkommen trockener Lösungsmittel: Kohlenstofftetrachlorid (1 Vol.), Tetrachloräthan oder Chloroform (1 Vol.) mit Petroläther (3 Vol.). Die Zersetzung des Isosafrol-ozonides zu Heliotropin geschieht am besten durch eine gesättigte Natriumbisulfitlösung im Überschuß. Die Zersetzung des Safrol-ozonides zur Aldehydverbindung, d. h. zum α-Homoheliotropin, wurde durch die Erwärmung mit Wasser oder durch die Hinzufügung von Wasser und Zinkpulver zur Eisessiglösung des Ozonides erreicht. α-Homoheliotropin ist ein farbloses Öl mit angenehmem heliotropinartigem Geruche; es verhält sich wie ein Aldehyd. (Journ. Faculty Engineer., Kais. Univers. Tokyo 1923, Bd. 13, S. 185.) sm

Indisches Rosenöl. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1922, Bd. 41, S. 192R.) sm

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 123.

Terpentinöl. W. Fahrion. — Etwa 72 % des Weltbedarfes an Terpentinöl liefern die Vereinigten Staaten von Amerika. Die Ausbeute beträgt dort 16—22 % des Rohharzes. Das Öl enthält 80—85 % rechtsdrehendes α-Pinen ($C_{10}H_{16}$), Siedep. 155—156 ° C, D^{20} 0,858—0,860, N_D^{20} 1,4655. Das französische Terpentinöl enthält als Hauptbestandteil linksdrehendes β-Pinen, Siedep. 162—163 ° C, D^{20} 0,867, N_D^{20} 1,476. Zur Erkennung eines verfälschenden Zusatzes werden folgende Prüfungen empfohlen: 1. die Fettfleckprobe (es darf kein Fettfleck hinterbleiben), 2. die Schaumprobe (der beim Schütteln entstehende Schaum muß sofort wieder verschwinden), 3. die Verdunstungsprobe (Besichtigung des nach dreistündiger Verdunstungsdauer hinterbleibenden Rückstandes). Als Grenzzahlen für die quantitative Prüfung werden vorgeschlagen: $D\frac{15,5}{15,5}$ 0,862—0,875, N_D^{20} 1,468—1,478, Siedep. 150—160 ° C (über 170 ° C bei 760 mm Druck), siedende Anteile nicht über 10 %, Rückstand bei der Polymerisierung mittels H_2SO_4 2 Vol.-% (N_D^{20} des Rückstandes 1,500), beim Holzterpentinöl 2,5 Vol.-% (N_D^{20} 1,495). (Chem. Umschau, Bd. 28, S. 214.) kg

Nachweis von Kienöl in Terpentinöl. H. Wolff. — Verf. bringt seine früher angegebene Reaktion auf Kienöl [1]) in Erinnerung, die als Reagenzien einer Lösung von 0,5 g Ferricyankalium in 250 ccm und einer Lösung von 0,1 Eisenchlorid in 25 ccm Wasser bedarf. Je 4 ccm der beiden Lösungen werden gemischt, 3—5 Tropfen der Probe zugegeben und kräftig geschüttelt. Bei größeren Kienölgehalten zeigt sich nach wenigen Sekunden, bei geringeren Gehalten nach 2—3 Min. eine intensive Blaufärbung oder auch ein Niederschlag von Berlinerblau. (Ztschr. angew. Chem. 1923, S. 233.) sm

Gewinnung von hochwertigen Harzen aus Terpentin, sowie terpentinhaltigen Roh- und Scharrharzen. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. — Diese Ausgangsstoffe werden mit einem Ferrisalz in Ab- oder Anwesenheit von Hypochloriten unter Erwärmung zur Reaktion gebracht, worauf das Reaktionsprodukt bis zur Entfernung aller wasserlöslichen Bestandteile gewaschen wird. Durch Zusatz kleiner Mengen eines Phenols oder Phenolesters unter nochmaligem Schmelzen und Bearbeiten mit Luft oder Sauerstoff kann die Sprödigkeit der Harze herabgemindert werden und gleichzeitig die Bruchfestigkeit erhöht werden. (DRP. 346 308, Kl. 22 h, vom 6. Mai 1920.) i

Terpentinölersatz. Akt.-Ges. für Anilinfabrikation. — Dieser Ersatz besteht aus hydriertem Naphthalin, insbesondere aus 1-2-3-4-Tetrahydronaphthalin. Man soll dieses Präparat mit Vorteil zur Herstellung von Schuhpaste, Ölfarbe, Fußbodenlack u. dgl. verwenden. (DRP. 303 386, Kl. 22 h, vom 19. Dezember 1915.) i

Zur Praxis der Herstellung von Zahnpasten. A. Meyer. — Bei der Herstellung von Zahnpasten kommt es hauptsächlich darauf an, ein gleichartiges Calciumcarbonat zu verwenden, das immer die gleiche Aufsaugefähigkeit für Glycerin, Wasser und aromatische Essenzen hat. Benutzt man die Mischung zweier Kalksorten, so ist das spezifische Gewicht der Mischung ausschlaggebend. Verf. schlägt hierfür folgendes Verfahren vor: In ein Meßzylinderchen von 10 ccm schüttet man den Kalk, klopft leicht an das Röhrchen und schüttet so lange Kalk nach, bis 10 ccm angefüllt sind. Dann wägt man und hat somit eine Vergleichszahl für die verschiedenen Kalkmuster, aus denen man durch Mischen in verschiedenen Verhältnissen den Pastenkörper der geeigneten Elastizität ermittelt. Hat man z. B. einen Kalk vom spez. Gew. 0,3 und einen von 1,0, so geben 25 Tl. des letzten und 5 Tl. des ersten eine brauchbare Mischung. (Ztschr. D. Öl- u. Fettind. 1923, S. 177.) sm

Herstellung eines Zahnreinigungsmittels. Dr. Richard Weiß, Freiburg i. Br. — Aus mineralischer, mechanisch reinigender Substanz, einem zahnbleichenden chemischen Mittel, wie Salzsäure, Calciumhypochlorit o. dgl. und einem Bindemittel, u. U. mit Menthol und ähnlichen Zusätzen, werden Zahnstifte geformt. Beispielsweise werden je 15 g roter und weißer Bolus, 5 g Bimsstein, 3 g Tragant, 5 g reine Salzsäure, 1 g Menthol, gelöst in 5 g Myrrhentinktur, mit Wasser zu einem dicken Teig angerührt, zu Stäbchen ausgerollt und getrocknet. (D.R.P. 345 778, Kl. 30 h, vom 29. Mai 1919.) i

Die Brillantinecremes und ihre Herstellung. M. de Keghel. (Rev. Prod. Chim. 1922, Bd. 25, S. 253—260, 293—296.) r

Haarentfernungsmittel. P. Kaizer., London. — 1 Tl. Resorcin wird mit 50 Tln. Glycerin im Mörser verrieben und dabei allmählich 100 Tl. destilliertes Wasser zugesetzt. Die Mischung wird auf die Haut aufgetragen und diese mit Bimsstein abgerieben. (Engl. Pat. 195 730, angem. 3. Januar 1922, ausgeg. 30. Mai 1923.) t

[1]) Farben-Ztg., Jahrg. 17, Nr. 2.

33. Elektrochemie. Elektrotechnik.*)

Galvanische Elemente mit Luftsauerstoffdepolarisation. A. Nasarischwily. — Besprochen werden galvanische Elemente mit direkter Luftdepolarisation und solche mit indirekter. Bei der Luftkohlenelektrode beträgt die Leistung auf einen qdm wirksamer Fläche in regelmäßigem Betriebe infolge der kleinen Reaktionsgeschwindigkeit höchstens 0,03 A, während bei der Kupferoxydelektrode die Leistung auf derselben Fläche unter den gleichen Bedingungen bis auf 1,2 A hinaufgeht. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 320.) **sm**

Über die Wasserstoff-Chlor-Kette. F. Foerster. (Nach Versuchen von A. Nobis und H. Stötzer †.) — Stellt man das Element $H_2(HCl)Cl_2$ derart her, daß es aus zwei durch ein Diaphragma getrennten Abteilen besteht, deren jeder eine platinierte Elektrode erhält, und in deren einen Wasserstoffgas, in deren andern Chlorgas geleitet wird, so kann es ohne allzu starke Polarisation Stromstärken der Größenordnung 10^{-2} A/cm liefern. Die Reaktionsgeschwindigkeit, mit der sich das Chlor elektromotorisch betätigt, ist sehr groß und unabhängig von der Art des Elektrodenmaterials, Platin oder Kohle verschiedener Art. Der Wasserstoff aber bedarf, um sich mit etwas größerer Geschwindigkeit elektromotorisch zu betätigen, der katalytischen Wirkung des Platinmohrs. Als Träger der Platinierung kann auch Kohle dienen. Wegen dieses Erfordernisses platinierter Wasserstoffelektroden und der Notwendigkeit, einen sehr großen Wasserstoffüberschuß in lebhaftem Strom dauernd durch die Zellen zu führen, ist es zurzeit aussichtslos, die Salzsäuregewinnung aus Chlor und Wasserstoff im galvanischen Element unter Gewinnung elektrischer Energie zu betreiben. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 64.) **sm**

Eisenoxyd als Material für unlösliche Anoden. P. P. Fedotieff (nach Versuchen von T. Petrenko). — Das rationelle Verfahren zur Bildung unlöslicher Anoden aus Eisen ist die Oxydation des Eisens mit Wasserdampf bei 1000—1100 ° C. Bei 6 stündiger Oxydation bei dieser Temperatur entsteht eine Oxydschicht von etwa 5 mm Dicke. Die vorteilhafteste Zeitdauer zur Gewinnung von ausreichend dicken Oxydschichten mit mikrokrystallinischer Struktur beträgt etwa 18 st. Die mit dieser Art Elektroden ausgeführten Elektrolysen konzentrierter Kochsalzlösungen ergaben, daß solche Anoden als praktisch unveränderlich angesehen werden können. (Ztschr. anorg. allgem. Chem. 1923, Bd. 130, S. 47.) **sm**

Untersuchungen über den Anodeneffekt. K. Arndt und H. Probst. — Die Ansicht, daß die bei der Elektrolyse geschmolzener Salze häufig auftretende Störung, der sog. „Anodeneffekt", durch Verunreinigungen des Elektrolyten, etwa Silicate aus dem Tiegel oder infolge der Elektrolyse entstandenes Subchlorid, verursacht werde, ist durch die Beobachtungen der Verf. nicht bestätigt worden. Im Gegenteil neigen gerade die reinen Schmelzen zum Anodeneffekt. Dagegen wurde festgestellt, daß gute Adhäsion und kleine Oberflächenspannung, die die Entwicklung der Blasen erleichtern, das Auftreten des Anodeneffektes erschweren. Im Grunde handelt es sich darum, ob die Schmelze die Anode gut benetzt oder nicht. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 29, S. 323.) **sm**

Die Haltbarkeit von Anodenkohlen. K. Arndt und W. Fehse. — Die chemische Widerstandsfähigkeit der Kohlen hängt nicht allein vom Graphitgehalt ab. Die übliche Annahme, daß für die Alkalichloridelektrolyse gute Durchgraphitierung, nicht zu hohe Porosität und gleichmäßiges Gefüge für die Lebensdauer der Anode wesentlich sind, ist durch die Feststellung zu ergänzen, daß für hohe Belastung ein derberes Korn das beste zu sein scheint. Etwa 75 % Graphit dürften vollauf genügen. (Ztschr. Elektrochemie 1923, Bd. 28, S. 376.) **sm**

Betrieb von Brennstoff-Elementen, deren Elektrolyte einen oder mehrere, in mehreren Oxydationsstufen vorkommende Stoffe enthalten. Rosa Süßmann, geb. Brohmer, und Erhard Süßmann, Berlin. — Die Wiederbelebung der Elektrolytlösungen findet durch den Sauerstoff (Luft) oder durch den Brennstoff oder durch beide unter einem Druck statt, welcher den gewöhnlichen atmosphärischen Druck erheblich übersteigt. (D R P. 359 305, Kl. 21 b, vom 6. September 1916.) **i**

Neuere Fortschritte auf dem Gebiete des Elektrodenbaues. E. Heinzmann. (Elektrochem. Ztschr. 1922, S. 55.) **sm**

Die Technik der Kohleelektroden-Industrie. Ch. L. Mantell. (Chem. Met. Eng., Bd. 27, S. 258/64.) **pl**

Haltbarmachen von Kohlenelektroden durch Ausfüllen der Poren und Haarrisse mit festen Stoffen unter Verwendung von Gasen. Dr. A. von Antropoff, Karlsruhe i. B. — Ein Elektrodenstab von 7 mm Durchmesser und 150 mm Länge, welcher einen spez. Widerstand von 41,0 Ohm hat, wird in einer 1 %igen Lösung von Kupfernitrat im Vakuum gekocht, getrocknet und alsdann zwecks Reduktion des Nitrats zu metallischem Kupfer in Leuchtgas erhitzt. Hierauf wird der Stab in einer Acetylen-Atmosphäre langsam erwärmt, wobei für Erneuerung des verbrauchten Acetylens Sorge getragen wird. Die Abscheidung des festen porenfüllenden Stoffes erfolgt im wesentlichen bei Temperaturen zwischen 200 und 300 ° C. Steigert man die Temperatur bis zu 500 ° C, so erfolgt Verkohlung. (D R P. 342 794, Kl. 12 h, vom 6. August 1919.) **i**

Darstellung von Elektrodenkohle für elektrochemische, elektrometallurgische u. dgl. Zwecke, insbesondere für die Darstellung von Aluminium. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. — Braunkohle mit niedrigem Aschengehalt, wie solche z. B. in den mittleren Schichten des Kölner Reviers vorkommt, wird getrocknet, unter Vergasung verkokt und auf höhere Temperatur, z. B. 1200—1400 ° C, erhitzt. Das erhaltene Material wird gepulvert und beispielsweise auf magnetischem Wege vom Eisen befreit. Das pulverige Gut wird alsdann mit Bindemitteln, wie Teer, Pech u. dgl. in bekannter Weise auf Elektrodenkohle weiter verarbeitet. (D R P. 301 722, Kl. 12 h, vom 24. Februar 1916.) **i**

Herstellung einer hochfeuerbeständigen, dem Petroleumkoks ähnlichen Koksart als Grundmasse für Elektroden. Josias Rees, Duisburg a. Rh. — Zur Erzielung großer Flächenberührung wird gleichmäßig gekörnter Gaskoks, Holzkohle oder andere Kohlenstoffarten, im Überschuß mit Teerpech gesättigt, einer mäßigen Erhitzung bis zur vollständigen Zersetzung und Trockne des Teerpechs ausgesetzt, wodurch dessen Kohlenstoff in nur krystallinischer Form niedergeschlagen wird und in Verbindung mit dem Aufnahmekörper eine porendichte, gekörnte Koksart ergibt. Das spez. Gewicht der neuen Koksart soll 1,782 betragen und durch weiteres Glühen der Masse in besonderen Öfen noch weiter gesteigert werden, während der bisherige Pechkoks ein spez. Gewicht von nur 1,35—1,62 besitzen soll. (D R P. 339 468, Kl. 21 h, vom 9. Dezember 1919.) **i**

Wagerechte oder nahezu wagerechte Quecksilberkathode für die Elektrolyse auf einer mit Hindernissen versehenen Unterlage. Hoesch & Co., Sulfitcellulosefabrik, Pirna i. S. — Die Kathode nach D R P. 286 011 ist hier dahin weiter ausgebildet, daß Hindernisse auf der Unterlage von 0,5—1 mm Höhe und 1—6 mm gegenseitigem Abstand verwendet werden. Diese Anordnung soll zur Folge haben, daß man sehr kleine Mengen Quecksilber verwenden und dennoch höhere Stromdichten gebrauchen kann, daß ferner Sicherheit dagegen besteht, daß Teile des Rieselbodens unbedeckt bleiben, was in der Elektrolysezelle gefährliche Folgen haben könnte. (D R P. 342 211, Kl. 12 l, vom 24. März 1915; Zus. z. Pat. 286 011.) **i**

Eine Knallgas entwickelnde Elektrode. A. Günther-Schulze. (Ztschr. Elektrochemie 1922, S. 126.) **sm**

Längsschichtenweises Stampfen von Elektroden für elektrische Öfen. Rheinische Elektrodenfabrik G. m. b. H. und Leonhard Effertz, Köln a. Rh. — Es wird mit einem Stampfer gearbeitet, dessen Arbeitsfläche mindestens ein Viertel der zu bestampfenden Fläche ausmacht. Man kann auch mit mehreren Stampfern gleichzeitig stampfen, die so bemessen sind, daß die Summe ihrer Arbeitsflächen mindestens ein Viertel der zu bestampfenden Fläche ausmacht. Der Stampfer hat zweckmäßig Öffnungen oder Durchbohrungen, die zum Einfüllen des Stampfgutes in die Form dienen. Um eine gleichmäßige Bestampfung der ganzen Fläche zu erzielen, muß die Form unter dem Stampfer hin und her bewegt werden oder der Stampfer über der Form. Außerdem kann noch eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Form erfolgen. (D R P. 347 347, Kl. 21 h, vom 29. April 1920.) **i**

Einrichtung zur Verhinderung von Brüchen an Elektroden elektrischer Öfen. Dr. Walter Nottebohm, Piesteritz, Bez. Halle. — Bei der Herstellung der Elektroden sind in gewissen Abständen in die Elektrodenmasse Netze, Gitter oder einzelne Drähte aus einem Material eingelegt, das bei den Temperaturen, welche bei der Weiterverarbeitung der Elektrode oder bei der Verwendung im Ofen in ihr entstehen, zerstört wird und so Kanäle innerhalb der Elektrode hinterläßt, durch welche die im Ofen entwickelten Gase einen Ausweg finden. (D R P. 356 254, Kl. 21 h, vom 2. Februar 1921.) **i**

Schweißelektrode mit einer Vertiefung zur Aufnahme des zu schweißenden Körpers. Thomas E. Murray jr. und Joseph B. Murray, Brooklyn, V. St. A. — Die Vertiefung ist mit einem auswechselbaren Metallfutter versehen. (D R P. 358 231, Kl. 21 h, vom 4. September 1921.) **i**

Aus der Technik stationärer und transportabler Akkumulatoren. (Elektrochem. Ztschr. 1922, S. 42.) **sm**

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 24

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 4. Dezember 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 141/146. 47. Jahrgang. S. 253—256.

14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung.*)

Photometrische und spektrophotometrische Studien. K. Schaum. — Weitere Ausbildung und Messungen mit der Methode von Hartley-Baly, welche darauf beruht, daß von zwei ursprünglich identischen Strahlenbündeln das eine nach Durchgang durch den absorbierenden Stoff, das andere ohne spektrale Veränderung in den Spektrographen eintritt. Das so erzeugte Zwillingsspektrum ist dem Vergleich sehr zugänglich. (Ztschr. wiss. Phot. 1923, Bd. 22, S. 148.) ph

Der Zeitbegriff in der Photometrie. C. Michalke. (Wissensch. Veröffentl. aus dem Siemens-Konzern, Bd. 3, S. 22.) st

Internationale Kerze und Lumen. E. Alberts. (Gas- u. Wasserfach, Bd. 64, S. 155—156.) as

Muß das Gaslicht dem elektrischen Licht weichen? E. Alberts. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 2—7.) as

Herstellung von Glühkörpern für Gasglühlicht. Rosa Süssmann, geb. Brohmer, und Ehrhard Süssmann, Berlin. — Man läßt auf die mit den Lösungen anorganischer Leuchtsalze imprägnierten Gewebe Reduktionsmittel einwirken, welche das anorganische Säureradikal zersetzen und unschädlich machen. Zweckmäßig verwendet man zur Imprägnierung der Gewebe Lösungen von anorganischen Leuchtsalzen, denen Reduktionsmittel zugesetzt sind, die bei der Trocknung oder Veraschung der imprägnierten Gewebe auf das Säureradikal zur Wirkung gelangen. Im einzelnen benutzt man zur Imprägnierung der Gewebe vorteilhaft eine Auflösung von Thoriumformiat in Thoriumnitrat unter Zusatz eines anorganischen Cersalzes oder von Cerformiat mit oder ohne Zusatz von anderen anorganischen Salzen oder Formiaten. Zweckmäßig enthält die Lösung auf 1 Mol. der Leuchterdennitrate 1,5 Mol. Leuchterdenformiate. (D R P. 357 031, Kl. 4 f. vom 7. Jan. 1917.) i

Herstellung kleiner flacher Glühkörper. Dr. Walther Burstyn, Berlin-Wilmersdorf. — Zunächst werden zylindrische oder kegelförmige Glühkörper von der für stehendes Glühlicht üblichen Form erzeugt. Diese werden nach Fertigstellung aufgeschnitten und geebnet, worauf aus den flachen Stücken die kleinen Glühkörper ausgestanzt werden. Das Ebenen der aufgeschnittenen Körper erfolgt unter Anwendung von Wärme. (D R P. 356 687, Kl. 4 f, vom 30. Oktober 1920.) i

Glühkörperzange für Invertglühkörper. Berthold Zimmer, Berlin. — Die in der Längsrichtung gegeneinander verschiebbaren Backen können den Fuß des Tragringes zwischen sich festklemmen. (D R P. 355 986, Kl. 4 f, vom 21. Juni 1921.) i

Die Gaskompressorenanlage für die Waggonbeleuchtung im Bereiche der Eisenbahndirektion Berlin. — Beim Gaswerk Berlin-Lichtenberg ist seit 1918 eine aus 3 Kompressoren bestehende Hochdruckanlage zur Gasversorgung der Eisenbahnwagen in Betrieb. Die Kompressoren saugen das Gas aus einem 5000 cbm fassenden Behälter an, der am Ausgang mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet ist, verdichten es auf 15 at und pressen es in 4 Vorratskessel von rd. 1000 cbm Gesamtinhalt, aus denen das Gas sowohl dem Stadtbahnring als auch den Fernbahnhöfen durch ein Leitungsnetz zugeführt wird. Bei der Verdichtung des Gases werden auf 1 cbm 3—4 g Leichtöl kondensiert, wodurch der Heizwert um 34 WE./cbm abnimmt. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 463-464.) as

Die Straßenbeleuchtung als wirtschaftlicher Faktor bei der Entwicklung der Gemeinden. H. Müller. (Journ. Gasbel., Bd. 63, S. 516—518.) as

Elektrische Gaslampe mit Glimmentladung. Julius Pintsch, A.-G., Berlin. — Die Lampe nach D R P. 355 855 ist hier dahin abgeändert, daß als Bodenkörper eine solche Menge Quecksilber oder von einem anderen genügend verdampfbaren Metall in die Lampe gebracht wird, daß die Kathode sich mit ihm gewissermaßen sättigt und dadurch die vorhandenen geringen Mengen von Zusatzgasen, die bei den in Betracht kommenden tiefen Temperaturen nicht verdichtet werden, in der Lampe frei läßt. (D R P. 356 901, Kl. 21 f, vom 19. Oktober 1918; Zus. z. Pat. 355 855.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 137.

Anode für Scheinwerfer-Bogenlampen. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. — Eine Schicht aus einem die Wärme schlecht leitenden Stoff bildet den Träger der Dochtmasse und nimmt zugleich an der Stromleitung teil. Ihr ringförmiger Querschnitt bildet die den Lichtherd des Kraters begrenzende Zone des Querschnittes der ganzen Anode. Die schlecht wärmeleitende Schicht wird aus dem Ausgangsmaterial der Reinkohleelektrode unter Anwendung geringeren Preßdrucks, niedrigerer Temperatur oder beider Mittel hergestellt. Die Anode besitzt einen Kern mit Leuchtzusätzen innerhalb der Schicht mit schlechter Wärmeleitung, und einen gut stromleitenden Mantel außerhalb der Schicht mit schlechter Wärmeleitung. (D R P. 349 278, Kl. 21f, vom 16. März 1918.) i

Einrichtung zur Begrenzung der Kathodenfläche bei Edelgasbogenlampen mit stark adhärierendem Kathodenmaterial. Julius Pintsch A.-G., Berlin. — Das Leuchtrohr ist in der Nähe der Kathode so geformt, daß die auf der Innenwand des Kathodengefäßes entstehenden Schichten des Kathodenmaterials mit den in den anschließenden Leuchtrohrteilen oder im Kondensraum niedergeschlagenen Schichten außer Kontakt bleiben. Das Lampenrohr ist nahe der Kathode in einem so scharfen Winkel zurückgebogen, daß in diesen Winkel keine Kathodenteilchen hineingelangen können. (D R P. 348 278 v. 8. April 1916.) i

Bogenlampen mit unter Druck brennendem Lichtbogen. Johann Jagals, Torgau a. d. Elbe. — Die positive Elektrode ist als rotierende Scheibe ausgebildet, um die Ausbreitung der lichtstrahlenden Fläche für eine gegebene Ampèrenzahl zu verhindern und sie durch Änderung der Geschwindigkeit der Umdrehung beliebig regeln zu können. Auch die negative Elektrode kann rotierend vorgesehen sein. (D R P. 342 986, Kl. 21 f, vom 15. Mai 1920.) i

Ein als Ersatz für das Leuchtpetroleum dienender flüssiger Leuchtstoff, auch für Glühlichtlampen verwendbar. Peter Friesenhahn, Berlin-Grunewald. — Der Leuchtstoff besteht aus hydrierten Phenolen, deren Umwandlungsprodukten oder Gemischen dieser Stoffe, denen andere bekannte Leuchtstoffe zugesetzt werden können. Geeignete Mischungen sind beispielsweise 50% Cyclohexanol und 50% Cyclohexanon oder 60% Cyclohexanol und 40% Decahydronaphthalin, oder 75% Cyclohexanol und 25% Spiritus. Der Leuchtstoff soll gefahr- und geruchlos in jeder normalen Petroleumlampe mit einer hellen, nicht rußenden Flamme brennen. (D R P. 340 035, Kl. 23 b, vom 25. Juli 1919.) i

Prüfung einer Kochkiste. — Die Untersuchung einer einfachen, lediglich mit Holzwolle ausgefütterten Kochkiste im Ingenieur-Laboratorium der Technischen Hochschule in Stuttgart ergab, daß ein mit siedendem Wasser gefüllter Aluminiumtopf von 4 l Inhalt nach 4 st eine Temperatur von 82° C, nach 14¾ st 60,5° C und nach 22¾ st noch 48 ° C hatte bei einer Zimmertemperatur von 16,5 ° C. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 119). as

Das Gas und die häusliche Warmwasserversorgung und Raumheizung. P. Spaleck. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 147—150, 181—182.) as

Heizdüsen zum Anwärmen von Wasser. — Einleitung von Dampf in Wasser bei Luftzuführung, um starke Geräusche zu vermeiden (Dampfdüse von Schäffer & Budenberg). (Mitt. d. Verein. d. Elektrizitätswerke 1922, Bd. 21, S. 239.) ff

Herstellung von elektrischen Heizkörpern aus Arten des Kohlenstoffs in Verbindung mit Wasserglas als Klebestoff und isolierenden Stoffen. Drahtlose Heiz- und Widerstandskörper für Elektrizität G. m. b. H., Berlin. — Der Mischung wird Ätznatron zum Zweck der Bindung der Luft-Kohlensäure zugesetzt, damit der zersetzende Einfluß der Kohlensäure auf Wasserglas durch Bildung von Natriumcarbonat und Wasser verhindert wird. (D R P. 356 301, Kl. 21 h, vom 24. April 1921.) i

Kompressionskältemaschine mit mechanisch bewegtem Balgkompressor. Dr.-Ing. Gg. Bergmann, Charlottenburg. (D R P. 359 721, Kl. 17 a, vom 2. August 1921.) i

17. Glas. Keramik. Baustoffe.*)

Hafenofen für die Glasindustrie, bei welchem der Hafen über dem eine gekörnte Masse enthaltenden Brenner steht. Société Anon. Fours et Procédés Mathy, Lüttich. — Der Hafen steht auf einer losen Platte, welche zugleich die Decke des die gekörnte Masse enthaltenden Raumes bildet. Die Mitte der Brennerkammer ist von einer Säule durchsetzt, auf der die Platte mit ihrem mittleren Teile ruht. Die Platte besitzt einen erhöhten, von einem Ablauf durchbrochenen Rand, um etwa ausfließendes flüssiges Schmelzgut aufzufangen und aus dem Ofen abzuführen. Es kann auch ein Ablauf in der Mitte der Platte vorhanden sein, welcher in den in der Mitte der Tragsäule angeordneten Ablaufkanal einmündet. (D R P. 347 832, Kl. 32 a, vom 4. September 1919.) i

Emaillieren unter Wegfall eines Brenn- oder Anwärmeofens für die Werkstücke. Nicolaus Meurer, Berlin-Tempelhof. — Man bringt die in bekannter Weise als Teig oder Paste aufgetragene, trocken gewordene Emailmasse mittels eines reduzierend wirkenden, von einem gespannten Mischgasstrahl gespeisten Flammenstrahls zum Schmelzen und erwärmt die Auftreffstelle des Werkstücks gleichzeitig bis ungefähr auf die Schmelztemperatur des Emails, wobei man durch Bewegung des Flammenstrahls dafür sorgt, daß für kurze Augenblicke Luft an die zu emaillierende Stelle herankommen kann. (D R P. 347 229, Kl. 75 c, vom 3. April 1921.) i

Deutsche Porzellankunst der Gegenwart. Gohlke. (Gewerbefl. 1923, S. 64.) sm

Über den gegenwärtigen Stand der feuerfesten Industrie in Nordamerika. K. Endell. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 361.) st

Herstellung hochfeuerfester, magnesiahaltiger Gegenstände aus Zirkonerde. Otto Fröhling, Bochum. — Rohlinge aus Zirkonoxyd und Magnesiumhydroxyd (unter 10% MgO) werden in oxydierender Atmosphäre stark gebrannt. Man kann das Magnesiumhydroxyd aus einem Magnesiumsalze auf die Zirkonerde fällen. (D R P. 347 957, Kl. 80 b, vom 29. Oktober 1919.) i

Herstellung von dichten Gegenständen aus Bauxit. Dynamidon-Werk Engelhorn & Co. G. m. b. H., Mannheim-Waldheim. — Gebrannter Bauxit wird in feinst gemahlenem Zustande zum Gegenstand verformt, worauf dieser gebrannt wird. Das Brennen wird in reduzierendem Feuer vorgenommen. Ein Teil des vorgebrannten Bauxits kann durch fein gemahlenen rohen Bauxit ersetzt werden. Man kann auch den Bauxit mit feinst gemahlenen, unbildsamen feuerfesten Stoffen zusammen verarbeiten und die so hergestellten Formlinge brennen. (D R P. 346 944, Kl. 80 b, vom 24. Oktober 1915.) i

Ofenanlage zum Brennen feuerfester, besonders kalkgebundener Steine (Dinas, Silica). Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr. — Eine Mehrzahl von besonderen, absatzweise betriebenen Brennräumen ist angeordnet, denen das in den kanalofenartig betriebenen Vorwärmekanälen vorgewärmte Gut nacheinander zugeführt wird, und aus denen es nach beendigtem Fertigbrand in die Kühlkanäle übergeführt wird. In einem Vorwärmekanal sind zwei Kühlkanäle zugeordnet, um die Abkühlung des gebrannten Gutes ganz allmählich vor sich gehen zu lassen. Jeweilig treten die Verbrennungsstoffe, Gas und Luft, oben in den durch eine Längstrennwand in zwei Kammern geteilten Brennraum ein, so daß die sich entwickelnde Flamme nach unten schlagen muß, um durch Durchbrechungen der mittleren Trennwand hindurch in die parallel liegende Kammer zu treten und dort von unten nach oben in die Wärmespeicher zu strömen, während mit der Zugumkehr sich die Richtungen umkehren. (D R P. 347 672, Kl. 80 c, vom 9. März 1918.) i

Brennen feuerfester, besonders kalkgebundener Steine (Silica, Dinas) in Brennräumen nach D R P. 347 672 mit allmählicher Anwärmung des Brenngutes unter Hinzuziehung der Wärmespeicher. Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr. — Zunächst werden kalte Luft und kaltes Gas von beiden Seiten unmittelbar in die Brennkammern eingeführt, die Abgase aber unter Zugumkehr zur Vorwärmung durch je einen der Lufterhitzer abgeführt. Darauf wird mittels Durchleitens der Luft durch die Lufterhitzer eine Temperatursteigerung als Übergang zur Stufe des Garbrandes erzielt, die schließlich mit Inbetriebnahme auch noch der Gaserhitzer unter Vorwärmung von Gas und Luft erfolgt. Beim Abkühlen des fertig gebrannten Gutes wird die kalte Außenluft durch die von der letzten Betriebsstufe des Garbrandes am höchsten erhitzten Wärmespeicher hindurch in den Brennraum geführt und durch die Abwärmespeicher der anderen Seite abgeleitet. Nach bestimmter Betriebszeit wird die Zugrichtung umgekehrt. (D R P. 347 673, Kl. 80 c, vom 20. Juni 1918; Zus. z. Pat. 347 672.) i

Ofenanlage zum Brennen feuerfester, besonders kalkgebundener Steine (Silica, Dinas). Dr.-Ing. Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr. — Die Ofenanlage nach D R P. 347 672 (s. vorst.) ist dahin ausgebildet worden, daß die den absatzweise betriebenen Brennräumen zugeordneten kanalofenartig, d. h. stetig betriebenen Vorwärmekanäle und Kühlkanäle derart im ganzen gegen die kalten Enden abfallen, daß sich in ihnen unter dem natürlichen Auftrieb die Luft oder die Abgase in Schichten gleichmäßig abnehmender Temperatur einstellen. (D R P. 356 037, Kl. 80 c, v. 6. Juli 1921; Zus. z. Pat. 347 672.) i

Herstellung gepreßter und danach stark erhitzter Formlinge, wie Isolatoren, Abortbecken, Bausteine und dergl. aus hydraulischen Bindemitteln oder Oxychloridzement und bituminösen oder Harzstoffen und Füllstoffen. August Robert Müller, Bremen. — Der Mischung wird Seifenlösung zugesetzt, wodurch das Ankleben der aus dieser Mischung hergestellten Formlinge an der Form verhindert werden soll. (D R P. 349 249, Kl. 80 b, vom 16. Juli 1918.) i

Herstellung von Schneide- oder Trennscheiben zum Schneiden von Glas oder ähnlichem harten Material. Optische Anstalt C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau. — Auf einer Membran aus einem für den Schleifprozeß indifferenten Material, z. B. Papier oder tierische Haut, wird mittels Klebstoffs ein Schleifmittel befestigt und darauf die das Schleifmittel tragende Membran beiderseits mittels des Metallspritzverfahrens metallisiert. (D R P. 356 491, Kl. 80 d, vom 4. März 1920.) i

Herstellung eines Mörtelbildners aus Müll, Feuerungs-Rückständen u. dgl. Abfällen unter Zusatz von Kalk. Schmelz- und Hüttenwerk Oberschöneweide, J. Neumann, Post Köpenick. — Vor oder bei der üblichen Müllverbrennung wird kohlensaurer Kalk in zerteiltem Zustande mit dem Müll vermischt und die Müllschlacke durch Wasser oder Wasserdampf gelöscht, wobei der Kalkzuschlag so zu bemessen ist, daß unmittelbar ein Mörtelbildner entsteht. (D R P. 349 415, Kl. 80 b, vom 6. Februar 1920.) i

Der Schlackenstein, seine Eigenschaften und Herstellung. (Gas- und Wasserfach, Bd. 64, S. 119—120.) as

Das Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie in Düsseldorf. (Stahl und Eisen 1923, Bd. 43, S. 273.) st

Die Biegungsfestigkeit von Beton. D. A. Abrams. — Es bestehen keine direkten festen Beziehungen zwischen Biegungs- und Druckfestigkeit. Die Vermehrung der Zementmenge bedeutet eine erhöhte Biegungs- und Druckfestigkeit, verstärkter Wasserzusatz dagegen abfallende Festigkeiten. (Bull. 10, Structural Materials Research Laboratory, Lewis Institute, Chicago, Juni 1922.) pl

Die Einwirkung von gelöschtem Kalk und anderen mehlfeinen Zusätzen auf Beton. D. A. Abrams. — Der Zusatz von gelöschtem Kalk zu Betonmischungen bedeutet in allen Fällen einen Festigkeitsabfall, wobei fette Mischungen einen stärkeren Rückgang aufweisen als magere. Trockner verarbeitete Mischungen werden weniger beeinflußt als naß angemachte Mischungen. (Bull. 8, Structural Materials Research Laboratory, Lewis Institute, Chicago, Dez. 1920.) pl

Die Einwirkung von Vibration, Schütteln und Druck auf frischen Beton. D. A. Abrams. — Während durch die Anwendung von Druck auf frischen Beton im allgemeinen höhere Festigkeiten erreicht werden, kommt das Verfahren durch Schütteln oder Vibration, den Beton zu verdichten, nicht in Frage, da ein Festigkeitsabfall eintritt. Diese Methoden sind lediglich dann von Vorteil, wenn es sich darum handelt, bei Betonarbeiten bestimmte Stellen auszufüllen, die der normalen Stampfarbeit schwer zugänglich sind. Bei Verwendung trockener Mischungen werden höhere Festigkeiten als bei sehr naß verarbeiteten Mischungen erreicht. Hierauf beruht die festigkeitssteigernde Wirkung der Druckbehandlung, da infolge dieser das überflüssige Wasser aus dem Beton herausgedrückt wird. (Bull. 3, Structural Materials Research Laboratory Lewis Institute, Chicago, 2. Aufl., Sept. 1922.) pl

Die Viscosität des Rohmehlschlamms bei der Herstellung von Portlandzement. I. W. Christelow und E. Bowes. — Die Versuche behandeln den Zusatz von geringen Mengen Soda zum Rohmehlschlamm, um diesen dünnflüssiger zu machen bezw. an Wasser zu sparen, wodurch wiederum eine Kohlenersparnis von 0,425 t für 100 t Klinker erzielt werden kann. (Pamphlet Nr. 2, British Portland Cement Research Association 1922.) pl

Herstellung von Bausteinen aus Torf oder Moor, vermischt mit Sand oder Traß und Kalk. Heinrich Baumgartner, Kohlgrub in Oberbayern. — Zur Vermengung der Bestandteile wird mittels einer Brause kochendes Wasser zugeführt, wodurch eine feste Verbindung aller Teile eintritt. Die so entstandene Rohmasse wird kräftig durchgeknetet, bis eine teigartige, zähe und klebrige Masse entstanden ist. Diese wird von Hand oder mittels Maschinen zu Bausteinen, Platten oder dergl. geformt, worauf diese im Freien oder in geheizten Räumen getrocknet werden. (D R P. 346 378, Kl. 80 b, vom 12. Dez. 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 227.

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte.*)

Vorrichtung zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes eines Gases im Vergleich zu einem anderen Gase mittels des von beiden Gasen auf eine Flüssigkeit ausgeübten Druckes, welcher auf den Flüssigkeitsablauf einwirkt. Firma H. Liese, Hamburg. — Von den den Ablauf der ständig zum Behälter zufließenden Flüssigkeit bewirkenden Überläufen ist der eine entsprechend der Dichtedifferenz der Gase durch ein Regelorgan einstellbar, welches von der aus den Überläufen abfließenden Flüssigkeit angetrieben wird und seinerseits die Anzeigevorrichtung antreibt. (D R P. 356 196, Kl. 42 l, vom 19. Juni 1920; Zus. z. Pat. 329 258.) i

Verfahren und Vorrichtung zur Ausführung von Gasanalysen, wobei das Gas in einem engen Rohr abgemessen, sodann durch eine Flüssigkeit in den erweiterten Reaktionsraum des Rohres geführt und schließlich in den Meßraum zurückgeführt wird. Wa. Ostwald, Tanndorf a. d. Mulde. — Im Verlaufe der Analyse werden Sperrmittel und Absorptionsmittel nur in derselben Richtung folgeweise durch den Apparat geführt, und das zwischen beiden Flüssigkeiten eingeschlossene Gas gelangt nur bis in die Erweiterung, kann aber dem nach unten abfließenden Flüssigkeitsstrom nicht weiter folgen. Zwischen dem Abflußhahn und dem Reaktions- und Absorptionsraum ist ein gewundenes Rohrstück eingefügt, welches das Gas während des Abflusses der Flüssigkeit abfängt und den Eintritt von Luft oder von in der abfließenden Flüssigkeit sich entwickelnden Gasen in den Reaktions- und Absorptionsraum verhindert. (D R P. 348 017, Kl. 42 l, v. 3. Jan. 1920.) i

Regelnde Beeinflussung zweier in eine gemeinsame Verbrauchsleitung strömender Gase nach Druck- und Heizwert (Zusammensetzung). Josef Heinrich Reineke, Bochum. — Die beiden Gase werden entweder vor oder nach Eintritt in den Mischraum nach Druck geregelt und vor Eintritt in den Mischraum im Mengenverhältnis zu einander entweder durch Veränderung des Leitungsquerschnittes oder durch Druckerhöhung eines der beiden Gase nach Heizwert geregelt, indem ein vom Heizwert des Mischgases abhängiger Regler bei fallendem Heizwert mehr hochwertiges, bei steigendem Heizwert mehr minderwertiges Gas zuführt. (D R P. 349 085, Kl. 12 e, v. 29. Jan. 1921.) i

Einrichtung zur Bestimmung der Konzentration einer Komponente eines Gasgemisches, bei der das einen Raum durchfließende Gas stillen elektrischen Entladungen ausgesetzt und der Stromdurchgang gemessen wird. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. — Das Verhältnis der Entladungsstrecke zur Stärke der aus einem Dielektrikum gebildeten Wände des Entladungsraumes ist möglichst groß (größer als 0,5); zur Messung der Stromstärke dient zweckmäßig ein Thermokreuz. Zwei Entladungsräume sind in einer Brückenschaltung angeordnet, deren einer das zu untersuchende und deren anderer das Vergleichsgas enthält. (D R P. 349 299, Kl. 42 l, vom 17. August 1919.) i

Elektrische Gasreinigungsanlage mit in Richtung des Gasstromes wagerecht verlaufenden Sprühdrähten. Dipl.-Ing. Paul Kirchhoff, Hannover. — Die Befestigung der Sprühdrähte erfolgt an so vielen Punkten, daß die freie Länge zwischen den Befestigungspunkten so kurz ist, daß jeder Kurzschluß verhütet wird. Die Befestigung erfolgt mittels Nichtleiter, z. B. einer nichtleitenden Platte. (D R P. 349 162, Kl. 12 e, vom 30. Dezember 1919.) i

Kurzschluß-Meldevorrichtung, insbesondere für elektrische Gasreinigungsanlagen. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. — In die Hochspannungsleitung zu den einzelnen Niederschlagskammern oder Elektroden sind Glühlampen eingeschaltet, deren Leuchtfäden beim normalen Betriebsstrom dunkel bleiben und beim Eintreten eines Kurzschlusses in den Kammern aufleuchten. Die Glühlampe ist mit einem System aus Leitern oder Halbleitern umgeben, das mit dem einen Pol der Lampe in Verbindung steht. (D R P. 349 083, Kl. 12 e, vom 23. Oktober 1920.) i

Vorrichtung zur Behandlung von Gasen in elektrischen Flammenbogen mit Hilfe rotierender, mit Windflügeln versehener Scheibenelektroden. Paul Real, Schönenwerd i. d. Schweiz. — Die Scheibenelektroden sind sternförmig angeordnet und befinden sich in vertikalen Ebenen, welche radial vom gemeinschaftlichen Brennpunkt ausgehen und sich in einer gemeinsamen Achse schneiden, in deren Richtung das zu behandelnde Gas eingeblasen wird. (D R P. 356 413, Kl. 12 h, vom 15. Januar 1921.) i

Waschen von Gasen mittels der aus den Gasen ausgeschiedenen Kondensate. Dipl.-Ing. Vitalis Pantenburg, Frankfurt a. M. — Die Kondensate aus den zu waschenden Gasen werden in der Waschvorrichtung selbst mittels Prallflächen gleichmäßig verteilt ausgeschieden und sofort darauf in die Rohgase eingespritzt. Es soll dadurch jede besondere Zirkulationsvorrichtung vermieden und jede besondere Desintegriervorrichtung überflüssig und das Waschmittel weder im Gegen- noch im Gleichstrom, sondern im Querstrom durch das Waschmedium geführt werden. (D R P. 347 600, Kl. 12 e, vom 14. September 1920.) i

Verfahren und Apparatur zur Reinigung von Wasserstoff. Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf, Charlottenburg, Deutsche Glühfadenfabrik Rich. Kurtz und Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf G. m. b. H., Berlin. — Während des Reinigungsprozesses findet auch eine Behandlung des Wasserstoffs mit glühendem, zweckmäßig feinem Molybdänpulver oder einem glühenden Pulver eines ähnlichen schwer schmelzbaren Metalles der gleichen Gruppe des periodischen Systems statt. Zweckmäßig findet diese Behandlung nach vorausgegangener Reinigung des Wasserstoffs von Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff oder sonstigen schädlichen Beimengungen statt. Nach der Behandlung des Wasserstoffs mit glühendem Molybdän oder dergl. findet eine Nachbehandlung statt, die mindestens die Entfernung von Kohlendioxyd und die Trocknung des Wasserstoffs bewirkt. Man kann Abfälle aus der Fabrikation des Molybdän-Wolframmetalles zur Reinigung des Wasserstoffs verwenden. Das angewandte Molybdänpulver wird auf einer Temperatur von 800—850° C erhalten. Das unwirksam gewordene Molybdän kann durch Reoxydation, Auflösen, Fällen, Reduzieren usw. wieder verwendbar gemacht werden. (D R P. 357 135, Kl. 12 i, vom 14. Juli 1920.) i

Apparatur zur ununterbrochenen Destillation von Teer, Öl usw. Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig. — Die Destillation geht in einem exzentrisch gelagerten, schwingbaren, in der Wärmezufuhr regelbaren Destillationskörper vor sich, wodurch erzielt werden soll, daß die Destillation auch stark verunreinigter, wasserhaltiger Stoffe einwandfrei, wirtschaftlich und gefahrlos durchgeführt werden kann. (D R P. 357 281, Kl. 12 r, vom 2. September 1921.) i

Erzeugung von Tieftemperaturteer und Halbkoks durch Verschwelen bituminöser Stoffe, wie Steinkohle, Braunkohle u. dgl., im Kreislauf eines überhitzten Gemisches von Kohlengas und Wasserdampf. Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin. — Aus dem von der Verschwelung kommenden Gemisch von Kohlengas, Wasserdampf und Teer wird letzterer oberhalb des Taupunktes des Dampfgasgemisches abgeschieden. Es soll dadurch der im Gase vorhandene Wasserdampf ausgenutzt werden, auch soll man wesentlich an Brennstoff sparen, weil das Gas nicht vollständig abgekühlt, sondern noch im erhitzten Zustande in den Kreislauf geführt wird. (D R P. 356 591, Kl. 10a, vom 7. Februar 1919.) i

Verfahren zur Nutzbarmachung natürlicher Kohlensäure. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, Dr. Karl Thelen und Dr. Josef Looser, Hönningen. — Man unterwirft diese zur Erzielung von reinem, hochprozentigem Kohlenoxydgas der bekannten Reaktion $CO_2 + C = 2\,CO$. Zu diesem Zweck leitet man abwechselnd Luft und Kohlensäure durch wechsel- und zwangläufig miteinander verbundene, u. U. batterieweise geschaltete, mit Koks gefüllte Schächte, derart, daß die Abgase der mit Luft behandelten Schächte zur Vorwärmung der einzublasenden Luft und das abgehende Kohlenoxydgas zur Vorwärmung der Kohlensäure benutzt wird. Man kann auch so verfahren, daß man Kohlensäure kontinuierlich durch einen Drehofen leitet, in welchem hocherhitzter Koks, der z. B. vorher einen direkt oder indirekt geheizten Dreh- oder Schachtofen passiert hat, im Gegenstrom zu der Kohlensäure sich bewegt. (D R P. 357 614, Kl. 26 a, vom 21. Dez. 1920.) i

Herstellung von Entfärbungskohle und Schwärze durch trockene Destillation mineral- und kohlenstoffreicher Rückstände organischer, eiweiß-, stickstoff- und kohlenhydrathaltiger Stoffe. Kurt Eberhardt, Heilbronn am Neckar. — Man verwendet solche Rückstände, die bei einer an sich bekannten Behandlung organischer eiweiß-, stickstoff- und kohlenhydrathaltiger Stoffe mit einer Säure entstehen. Es handelt sich besonders um die Rückstände, welche bei der Suppenwürzefabrikation als fein verteilte mineral- und kohlenstoffreiche Körper anfallen und die bisher wertlos waren. Die Rückstände werden neben der Verarbeitung auf Entfärbungskohle dadurch weiter ausgenutzt, daß die darin enthaltenen Fette und Öle sowie Ammoniak, Kohlenwasserstoffe und Leuchtgas bei der Trockendestillation gewonnen werden. Zu diesem Zweck werden die Rückstände mehrmals mit Wasser ausgewaschen, um die Würzereste, Kochsalz und die wasserlöslichen phosphorsauren und sonstigen löslichen Stoffe zu entfernen; ferner werden sie zur Abscheidung von Sand geschlämmt, filtriert und getrocknet, die Filterkuchen werden zerkleinert und einer trockenen Destillation zwecks Umwandlung der kohlenstoffhaltigen Stoffe in aktive Kohle unterzogen. (D R P. 347 695, Kl. 12 i, vom 11. Juni 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 248.

20. Organische Präparate.*)

Herstellung von Entfärbungskohle aus in Alkali gelöster oder durch Alkali aufgeschlossener organischer Substanz. Dr.-Ing. W. Eberlein, Ahrensburg in Holstein. — Diese Lösungen werden in inniger Mischung mit unverkohlbaren Stoffen (Trägern) getrocknet und verkohlt, und die verkohlten Massen werden in bekannter Weise von löslichen Bestandteilen durch Auswaschen gereinigt. Beispielsweise wird Braunkohle in bekannter Weise durch Soda aufgeschlossen, die Lösung mit der drei- bis zehnfachen Menge Ton gemischt und die Mischung unter Luftabschluß geglüht. Die verkohlte Masse wird mittels Säure und Wasser gereinigt und dann getrocknet. Statt Ton kann man auch die fünf- bis zehnfache Menge feinst gemahlenes Kochsalz zusetzen. (D R P. 307 053, Kl. 12 i, vom 7. März 1918.) i

Herstellung niedrig siedender oder gasförmiger Kohlenwasserstoffe. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H, Hamburg. — Höhersiedende Kohlenwasserstoffe werden in Gegenwart von feingemahlener Kohle oder bituminösen Stoffen, Pech o. dergl., in ununterbrochenem Arbeitsgange bei Anwesenheit von Wasser und gegebenenfalls von Alkali in kleinen Teilmengen unter hohem Druck durch einen erhitzten Reaktionsraum geführt. Der Druck kann z. B. durch zugeführte, gespannte, reduzierend wirkende Gase gebildet werden und wird durch Ein- und Austrittsventile zwecks Vermeidung zu hoher Drucke unabhängig von der Temperatur geregelt. (D R P. 382 090, Kl. 12 o, vom 26. April 1919.) ψ

Herstellung von Formaldehyd. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Dr. R. Leopold, Höchst a. M., und Dr. A. Michael, Frankfurt a. M.). — Methylenchlorid wird in Dampfform zweckmäßig unter Verdünnung mit indifferenten Gasen über Carbonate der Alkalien oder Erdalkalien, die auf höhere Temperatur erhitzt sind, geleitet. (D R P. 382 391, Kl. 12 o, vom 18. Mai 1921.) ψ

Reindarstellung von Formiaten. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, Dr. Heinrich Boßhard und David Strauß, Bitterfeld. — Calciumformiat wird mit solchen Salzen des Ammoniums oder der von Natrium und Kalium verschiedenen Metalle, die schwerlösliche oder unlösliche Calciumverbindungen zu liefern imstande sind, z. B. mit löslichen Sulfaten, Carbonaten, Hydroxyden, Phosphaten, Sulfiten usw. umgesetzt, worauf man das entstandene Metallformiat mit Bariumformiat und einem Oxalat oder Oxalsäure behandelt. (D R P. 381 957, Kl. 12 o, vom 4. März 1917.) ψ

Herstellung von Erdalkaliformiaten. Badische Anilin- und Sodafabrik (Erfinder: Dr. Otto Schmidt u. Dr. Hanns Ufer), Ludwigshafen a. Rh. — Man läßt Kohlenoxyd auf Hydroxyde der Erdalkalien in Gegenwart von Wasser einwirken, indem man eine beschränkte Menge Wasser verwendet und während der Umsetzung für mechanische Zerkleinerung Sorge trägt. (D R P. 383 538, Kl. 12 o, vom 31. Dez. 1921.) ψ

Herstellung von Alkoholen aus Aldehyden. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: Dr. Arthur Lüttringhaus, Mannheim). — Man läßt auf die Aldehyde Äthylalkohol in Gegenwart von aktiviertem Magnesium einwirken. (D R P. 384 351, Kl. 12 o, vom 30. Jan. 1921.) ψ

Herstellung von Äthylalkohol aus Acetylen. Dr. Walter Karo, Charlottenburg. — Man bringt Acetylen, Wasser (oder bei Gegenwart metallischer Katalysatoren Knallgas) und schweflige Säure in der Wärme unter Mitwirkung von Metalloxyden oder Metallsalzen als Katalysatoren aufeinander zur Einwirkung. (D R P. 384 225, Kl. 12 o, vom 24. Febr. 1921.) ψ

Herstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. — Acetylen wird mit Quecksilbersalzlösungen zur Einwirkung gebracht. Zu diesem Zweck führt man das Acetylen unmittelbar der Dampfatmosphäre der in einem Rührkessel befindlichen, also stark bewegten Reaktionsflüssigkeit zu, ohne Anwendung von Mitteln zum Vermischen der Flüssigkeit mit dem Gas. Zweckmäßigerweise verwendet man einen Strom überschüssigen Acetylens, der den Dampfraum des Rührkessels durchstreicht, in einer daran anschließenden Absorptionsvorrichtung von Acetaldehyd befreit wird und unter Zuführung frischen Acetylens wieder zu dem gleichen oder einem anderen Rührkessel gelangt sowie derart bemessen ist, daß sich Temperaturgleichgewicht bei einer Temperatur unterhalb des Siedepunktes der Flüssigkeit einstellt. (D R P. 383 528, Kl. 12 o, vom 17. Aug. 1917.) ψ

Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten aus Acetylen. Rhenania Verein chemischer Fabriken A.-G. und Dr. Bernhard C. Stuer, Aachen. — Acetylen und Ammoniakgas werden feucht über hydratwasserhaltige Stoffe geleitet. Der Feuchtigkeitsgehalt des Gemenges kann bis zur Hälfte des Gehaltes an Acetylen betragen. (D R P. 382 091, Kl. 12 o, vom 8. Jan. 1920.) ψ

Darstellung von organischen Chlorverbindungen neben Salzsäure. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt am Main. — Man läßt Chlor oder Chlor enthaltende Gase auf Braunkohle, insbesondere in fein gemahlenem Zustand, bei Gegenwart von einer den Wassergehalt von lufttrockener Braunkohle übersteigenden Menge Wasser mit oder ohne Erwärmen einwirken. (D R P. 383 417, Kl. 12 o, vom 7. November 1918.) ψ

Ununterbrochene Herstellung von Monochloressigsäure. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. — Die Herstellung von Monochloressigsäure durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Trichloräthylen wird in der Weise vorgenommen, daß die Konzentration der Schwefelsäure durch ununterbrochenen Zusatz von Wasser in den Grenzen gehalten wird, in welchen sie imstande ist, mit Trichloräthylen zu reagieren, während gleichzeitig die Chloressigsäure ununterbrochen in dem Maße ihrer Bildung aus der Reaktionsflüssigkeit durch einen Strom von Trichloräthylendampf oder von einem anderen Gas oder Dampf, der ohne Einwirkung auf die Chloressigsäure ist, entfernt wird. (D R P. 383 029, Kl. 12 o, v. 2. April 1920.) ψ

Gewinnung von Glykolnitraten aus den Nitrierungsprodukten gasförmiger Kohlenwasserstoffe der Äthylenreihe. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und Dr. Hermann Oehme, Köln-Kalk. — Man behandelt die Nitrierungsprodukte solange mit heißem Wasser oder Wasserdampf, bis die darin enthaltenen Nitroverbindungen annähernd vollständig in wasserlösliche Produkte umgewandelt sind. Die ungelöst gebliebenen Anteile werden abgetrennt und neutralisiert. (D R P. 384107, Kl. 12 o, vom 24. Juli 1920.) ψ

Herstellung von Weinstein. Chemische Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz. — Zur Zersetzung der Alkalitartrate kann man Phosphorsäure verwenden. (D R P. 378 892, Kl. 12 o, vom 27. Jan. 1914.) ψ

Dartellung von Cyclohexylaminen. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. — Man erhitzt primäre oder sekundäre aromatische Amine oder deren Substitutionsprodukte mit Cyclohexanol bezw. dessen Homologen bei Gegenwart von Chlorzink. (D R P. 382 714, Kl. 12 o, vom 8. Nov. 1921.) ψ

Oxydation aromatischer Verbindungen. Dr. Alfred Eckert, Tetschen-Liebwerd in Böhmen. — Die Lösungen der zu oxydierenden Verbindungen werden in Gegenwart von Sauerstoff der Einwirkung des Sonnenlichtes oder anderer Strahlen ausgesetzt. Die Bestrahlung erfolgt z. B. unter ungehindertem Zutritt der Luft in Gegenwart von Anthrachinon oder eines substituierten Anthrachinons. Um Derivate der Oxydationsprodukte zu gewinnen, wird die Bestrahlung in Gegenwart solcher Stoffe ausgeführt, die mit den Oxydationsprodukten in Reaktion zu treten vermögen. Anthrachinonderivate können auch selbst als Ausgangsstoffe verwendet werden. Nach diesem Verfahren läßt sich z. B. β-β'-Dianthrachinoyläthan darstellen, indem man β-Methylanthrachinon oxydiert und die als Nebenprodukt entstehende β-Anthrasäure entfernt. (D R P. 383 030, Kl. 12 o, vom 3. Juli 1921.) ψ

Darstellung von aromatischen Thioharnstoffen. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, Dr. Hermann Emde, Berlin-Lankwitz, und Dr. Johannes Rebner, Berlin. — Man läßt primäre Arylamine und Schwefelkohlenstoff in Gegenwart von solchen chemisch indifferenten Stoffen aufeinander einwirken, wie sie zum Entfärben von Fetten und Ölen benutzt werden. (D R P. 381 351, Kl. 12 o, vom 13. März 1921.) ψ

Darstellung der Alkali- und Erdalkalisalze der Benzylphthalamidsäure. F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel. — Salzlösungen der Benzylphthalamidsäure, welche auf übliche Weise oder durch Behandeln von Benzylphthalimid in wässeriger Aufschwemmung in der Wärme mit Alkali- oder Erdalkalihydroxyden gewonnen worden sind, werden im Vakuum oder gegebenenfalls unter Zusatz einer geringen Menge des entsprechenden Metallhydroxydes eingedampft. (D R P. 381 713, Kl. 12 o, vom 25. Dez. 1921.) ψ

Herstellung von N-Dihydro-1,2,1',2'-anthrachinonazinen. Sir William Jackson Pope, Holmesdale, und Scottish Dyes Limited, Carlisle in Engl. — Man erhitzt 2-Aminoanthrachinon oder seine Derivate mit geschmolzenem Kaliumhydroxyd in Gegenwart eines in geschmolzenem Zustande mit dem Alkali mischbaren Salzes einer organischen Säure, wie Kaliumformiat und Kaliumacetat, oder Mischungen solcher Salze, gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten Verdünnungsmittels. Der Schmelze setzt man vorteilhaft in irgendeiner Phase Oxydationsmittel zu. (D R P. 382 178, Kl. 22 b, vom 16. Sept. 1920.) ψ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 239

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, A.-G., in Cöthen (Anhalt).

Chemisch-Technische Übersicht

Berichte über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 18. Dezember 1923. Beilage zur Chemiker-Zeitung Nr. 147/156. 47. Jahrgang. S. 257—260.

6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie.*)

Bestimmung des Peroxydasegehaltes in Pflanzensäften. Dorfmüller. — Sie geschieht (unter Abänderung der kostspieligen Methode Willstätters) durch colorimetrischen Vergleich der Purpurogallin- mit einer Ammoniumpikrat-Lösung, und ist unter den ermittelten Bedingungen gut brauchbar und ausreichend genau. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 316.) λ

Erträge von Groß- und Kleinbesitz. — Die Erträge von 1 ha betragen 1923 voraussichtlich bei Roggen 22—30 gegen 16—20 dz, bei Winterweizen 36—42 gegen 22—28, bei Sommergerste 28 gegen 20 bis 22; bei den neuen Siedlern sind sie noch geringer. Diese Beobachtung in der Prov. Sachsen bestätigt durchaus jene v. Naehrichs in Schlesien. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 524.)

Bei Zuckerrüben sollen die Differenzen noch viel größer sein! Bekanntlich betrugen ohnehin die mittleren Ernten der letzten 3 Jahre von 1 ha gegenüber jenen der Vorkriegszeit weniger: bei Weizen und Gerste 30 %, bei Roggen 31 %, bei Hafer 36 %, bei Kartoffeln 24 %, bei Rüben 23,5 %! λ

Zur Herkunft der Zuckerrübe. Munerati. — Von den Typen der wilden Rübe (WR), die zuweilen bis 20 % Zucker enthält, hat Verf. zwei Jahrzehnte lang den am Westufer der Adria heimischen studiert, und berichtet über einige auffällige Ergebnisse. Mit der Zuckerrübe (ZR) und Futterrübe (FR) läßt sich WR leicht kreuzen und ergibt dabei Rüben mit 2—3 % mehr Zucker als gleich schwere ZR. Die ZR zeigt äußerlich oft große Annäherung an WR, sehr wurzelreiche und unregelmäßig gestaltete ZR ist zuckerreicher als ideal geformte, auch verraten weder ZR noch WR jemals die Neigung, aus der Erde herauszuwachsen, während FR sie in hohem Grade besitzt, aber verliert, sobald sie durch irgendwelche Einflüsse zuckerreicher wird (was aber nur bis zu recht beschränktem Grade stattfindet). ZR und WR sind weiß, nie gelb oder rot; das gilt auch für Saillards WR aus der Bretagne, nicht aber für die aus Malta, Portugal und dem Ostufer der Adria. ZR und WR führen nur 0,10—0,15 % reduzierenden Zucker, FR aber 1,5—2 %. Welche Beziehungen herrschen nun (ganz abgesehen von den farbigen WR und der roten Salatrübe) zwischen allen diesen Rüben, zumal sie sämtlich untereinander fruchtbar sind, ja sogar FR × WR ganz treffliches Material ergeben? Endgültige Antworten sind noch unmöglich. Sicher zwar sind WR und ZR nahe verwandt und FR steht abseits; aber haben sie sämtlich eine gemeinsame Stammform? Ging etwa der Zuckergehalt der WR durch einseitiges Streben nach Gewichtsertrag zunächst zurück, und wurde erst seit Marggraf und Achard wieder hochgezüchtet? War deren Rübe eine sog. „überkomplexe Hybride", aus der durch Züchtung die heutige hervorging, oder wäre diese auch aus WR zu erzielen gewesen? Oder ist das Schema richtiger

Obige WR ⟶ ZR ⟵ Irgendeine andere WR ⟶ FR

? So ließe sich erklären, daß, trotz aller Zucht, immer wieder Individuen der Typen WR und FR zutage treten, und daß andauernde Zucht nötig bleibt. — Die Arbeiten werden fortgesetzt. (Circ. hebdom. du Synd. 1923, Nr. 1799.)

Der Vortrag berührt viele interessante Tatsachen und Probleme, und man darf den Ergebnissen der weiteren Forschung mit Spannung entgegensehen, namentlich wenn sie auch, wie Verf. andeutet, und was durchaus nötig ist, auf das cytologische Gebiet ausgedehnt werden. Einzelne der angeführten Gedanken äußerten auch schon frühere Forscher (Proskowetz!), z. B. den betreff der Folgen anfänglicher alleiniger Züchtung „auf Masse" auch Krüger. λ

Erblichkeit bei der Zuckerrübe. Vilmorin. — Wilde Rüben finden sich an den Küsten Frankreichs, am Mittelmeer, in Schleswig, in Ägypten, China, Urugay, Mexiko u. s. f., doch ist dies nicht stets genügend sicher festgestellt; sie können 13—14,6% Zucker enthalten, zuweilen auch noch erheblich mehr, und sind (wie auch Munerati wahrnahm) teils ein-, teils zweijährig, doch gehen erstere u. U. in letztere über, und diese finden sich in manchen Gegenden und unter gewissen klimatischen Bedingungen fast ausschließlich. Vermutlich nahm man solche, der zumeist größeren Wurzeln wegen, zuerst in Kultur, aber auch lange und sorgfältige Züchtung erhält sie nicht konstant, vielmehr kommen immer wieder einjährige Individuen zutage, oft nur einzeln, oft (wie 1923) in überraschender Menge. (Journ. fabr. sucre 1923, Bd. 64, Nr. 45.)

Der Aufsatz ist nur ein Auszug aus einer größeren Schrift, die den Gegenstand in weit eingehenderer Weise zu behandeln scheint; außer an die Arbeiten Muneratis ist auch an die wahrhaft klassischen Versuche von Proskowetz zu erinnern, die sich über den Zeitraum von über 25 Jahren erstreckten. λ

Einfluß der Magnesia auf das Wachstum von Zuckerrüben, Hafer und Buchweizen. Krüger und Wimmer. — Soweit die bisherigen, z. T. schwierig zu deutenden Versuche ersehen lassen, besitzt die Magnesia hohe Bedeutung; Einzelnheiten bleiben noch weiter zu erforschen. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 394.)

Auf die sehr umfangreichen Zahlenergebnisse sei verwiesen. λ

Düngung der Zuckerrübe. Nolte. — Redner bespricht Beschaffenheit und Wirkung der neueren Düngemittel, und weist auf deren Wichtigkeit, ja Unentbehrlichkeit hin. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 374.) λ

Standweite der Zuckerrüben. Chmelar und Simon. — Soweit die im erst sehr trockenen, dann sehr feuchten Jahre 1922 in Mähren mit zwei Sorten angestellten, sehr ausführlichen Versuche ersehen lassen, ergaben 40—50 cm Reihenweite und 25—30 cm Pflanzenabstand die besten Ergebnisse betreff Ertrag, Qualität und Ersatz der Handdurch Maschinen-Hackung. Reihenweiten von 60 cm erwiesen sich (wenigstens 1922) nicht als vorteilhaft. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 707.) λ

Rübensamenzucht in Frankreich. — Die bisherigen, an sich sehr erfreulichen Erfolge reichen nicht aus, um Landwirte und Fabriken zu befriedigen, daher sind eingehende weitere Arbeiten nötig. (Journ. fabr. sucre 1923, Bd. 64, Nr. 32.) λ

Französische Rübe 1923. Saillard. — Bei einem mittleren Zuckergehalte von 17,9% beträgt der gesamte Stickstoff 1,1, der albuminoide 0,6, der ammoniakalische 0,1, der sogen. schädliche 0,4%. Nach bisherigen Erfahrungen ist eine Erzeugung von 405 000—420 000 t Raffinade zu erwarten, gegen 445 367 t im Vorjahr. (Circ. hebdom. du Synd. 1923, Nr. 1902.) λ

Rübenbau in Frankreich. Garry. — Verf. bespricht die mannigfachen Hindernisse, die sich der Ausdehnung und Verbesserung des Rübenbaues entgegenstellen, und glaubt, daß sie nur durch gesetzliche Einführung entsprechender Rübenpreise behoben werden können. (Journ. fabr. sucre 1923, Bd. 64, Nr. 33.) λ

Friedens-Zuckerertrag von 1 ha Rübenboden. — Als solcher ist anzusehen, in dz Zucker ausgedrückt, 50 für Deutschland, 49 für Dänemark, 47 für Schweden, 46 für die Tschechoslowakei, 44 für Holland, 41 für Belgien, 38 für Österreich, Italien und Frankreich, 36 für Spanien, 35 für Polen, 31 für Ungarn und annähernd 20 für die restlichen Länder Europas. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 411.) λ

Über Schossrüben. Rejthárek. — Mitteilungen über die ganz abnorme Menge sog. Schossrüben (bis etwa 33 %!) in Dänemark und Schweden, die für Landwirtschaft und Fabrikation große Schwierigkeiten bedingen; eine maßgebende Rolle spielt bei dieser Erscheinung jedenfalls auch die Beschaffenheit des Samens. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 5, S. 37.) λ

Wie längst bekannt ist, hängt das Schossen einerseits mit Störungen der Vegetation zusammen (z. B. mit Kälterückfällen während des anfänglichen Wachstums), anderseits aber mit erblichen Anlagen, gegen die die Züchtung mit erheblichem Erfolge anzukämpfen vermag. Auch in Mitteleuropa ist die Zahl der Schossrüben 1923 eine ganz ungewöhnlich große. λ

Möglichkeiten des Rübenbaues in Argentinien. (Journ. fabr. sucre 1923, Bd. 64, Nr. 43.) λ

Rübenverhacken mit Maschinen. Kummer. (Blätt. f. Rübenbau 1923, Bd. 30, S. 92.) λ

Rohranbau und Fabrikation in Cuba. (Journ. fabr. sucre 1923, Bd. 64, Nr. 32.) λ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 215.

16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.*)

Verfahren und Anlage zur Elektrolyse von Salzlösungen. Hooker Elektrochemical Company, New York, V. St. A. — Der Zelle wird eine wässerige Salzlösung mit darin suspendiertem, festem Salz zugeführt. Die eingeführte Salzmenge ist so bemessen, daß sie annähernd den Elektrolyten in der Zelle in gesättigtem Zustande zu erhalten vermag. Die Zersetzungsanlage ist mit einer Beschickungsvorrichtung versehen, welche gestattet, den Zellen in der Zeiteinheit eine abgemessene Menge Elektrolyt mit darin in Suspension befindlichem festem Salz zuzuführen. (DRP. 356758, Kl. 12 l, vom 10. Juli 1921.) i

Herstellung von Soda, Ätznatron und Schwefel. Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen, und Fritz Projahn, Stolberg i. Rhld. — Bariumsulfat wird zu Bariumsulfid reduziert und ausgelaugt, die Lauge wird in Bariumsulfhydratlauge und Barythydrat getrennt, das Bariumsulfhydrat mit Kohlendioxyd zu Bariumcarbonat und Schwefelwasserstoff zersetzt, letzterer im Claus-Ofen auf Schwefel verarbeitet, das Bariumcarbonat mit Natriumsulfat zu Bariumsulfat und Natriumcarbonat und das Barythydrat mit Natriumsulfat zu Bariumsulfat und Natronhydrat umgesetzt oder zum Kaustizieren des erhaltenen Natriumcarbonats benutzt, worauf das erhaltene Bariumsulfat wieder zu Bariumsulfid reduziert wird. An Stelle des Bariums kann auch das sich analog verhaltende Strontium treten. (DRP. 356287, Kl. 12 l, vom 16. Februar 1916.) i

Gewinnung von schwefliger Säure durch Erhitzen von Sulfaten. Dr. M. Trautz, Heidelberg. — Das Sulfat wird bei Wasserstoffabwesenheit einerseits mit Kohle oder Eisen brikettiert oder gemischt und im gegen schweflige Säure indifferenten Gasstrom (Kohlendioxyd, Stickstoff u. dgl.) bis zur Entschweflung erhitzt oder anderseits für sich allein anfangs im schwefeldampfhaltigen, indifferenten Gasstrom (Schwefeldioxyd, Kohlendioxyd, Stickstoff u. dgl.) erhitzt und dann völlig entgast im schwefeldioxyd- und schwefeldampffreien Gasstrom. (DRP. 356414, K. 12 i, vom 23. Dezember 1919.) i

Gewinnung von schwefliger Säure aus Calciumsulfid nach DRP. 347694[1]). Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Das Calciumsulfid wird mit Gips in stückiger Form verblasen. Es empfiehlt sich auch, das feinpulvrige Calciumsulfid zusammen mit Sinterungsmitteln in körnige, kugelige oder sonstige stückige Form überzuführen und so zu benutzen. Die Verwendung von stückigem Gips soll das teure Feinmahlen ersparen und die Mischung lockerer und winddurchlässiger machen. Als Bindemittel zur Herstellung der körnigen, kugeligen oder sonstwie stückigen Form wird nach DRP. 349346 gebrannter Gips oder andere schwefelhaltige, auf das Calciumsulfid nicht zersetzend wirkende Bindemittel benutzt. Der Schwefelgehalt des gebrannten Gipses kann beim Verblasen mitverwendet werden. (DRP. 349347 und 349346, Kl. 12 i, vom 1. Juli 1916; Zus. z. Pat. 347694.) i

Abscheidung von Natriumbisulfat in fester Form aus Lösungen. Spinnstofffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf, und Dr. Karl Leuchs, Berlin-Lichterfelde. — Man versetzt die Lösung mit konz. Schwefelsäure, wodurch das Salz zur Fällung gelangen soll. Die überstehende Säure kann entweder als solche verwendet werden, oder sie kann durch Eindampfen auf höhere Temperatur gebracht und dann zum Fällen neuer Mengen von Natriumbisulfat verwendet werden. Da sie nur noch geringe Mengen von Natriumbisulfat enthält, werden die Gefäße beim Eindampfen nicht mehr angegriffen. (DRP. 356103, Kl. 12 l, vom 3. Februar 1920.) i

Gewinnung von feinem Schwefelpulver. Felix Meyer Aachen. — Schwefeldämpfe werden in oder auf Flüssigkeiten geleitet oder mit Flüssigkeiten, wie Alkohol, Aceton, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Trichloräthylen oder Mischungen dieser, in Berührung gebracht, welche die Eigenschaft besitzen, den in den Dämpfen enthaltenen fein verteilten Schwefel, ohne daß er zusammenballt, aufzunehmen oder in sich eindringen zu lassen, und ihn nach Trennung als feinstes Schwefelpulver zurücklassen. (DRP. 356047, Kl. 12 i, vom 24. Juni 1921.) i

Gewinnung von Chlorammonium aus den Mutterlaugen der Ammoniak-Soda-Fabrikation durch Abkühlung nach Zusatz von Chlornatrium und Ammoniak. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. — Der Lösung wird ein Überschuß von freiem Ammoniak zugegeben und darauf die Abkühlung durch adiabatische Verdampfung der Lösung, zweckmäßig durch Anlegung eines Vakuums oder Durchleiten eines Gasstromes hervorgerufen. (DRP. 349348, Kl. 12 k, vom 13. August 1920.) i

Gewinnung von reinem oder nahezu reinem Ammoniumnitrat durch Umsetzung von Lösungen von Natriumnitrat und Ammoniumbicarbonat oder seinen Bestandteilen. Francis Arthur Freeth, Sandiway, und Herbert Edwin Cocksedge, Winnington in England. — Man konzentriert die Lösung, aus welcher man das bei der Umsetzung ausgefällte Natriumbicarbonat entfernt hat, so weit, daß bei dem darauf folgenden Abkühlen nur Ammoniumnitrat auskrystallisiert, welches man abscheidet, während die Mutterlauge zu neuen Umsetzungen verwendet werden kann. (DRP. 349266, Kl. 12 k, vom 1. November 1919.) i

Ausführung von lebhaft verlaufenden chemischen Reaktionen, z. B. Neutralisieren von Ammoniak oder Natronlauge mit Mineralsäuren. Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Lothringen, Gerthe i. Westf. — Es findet ein dauernder Kreislauf der Lösung des Reaktionsproduktes, z. B. der Natron- oder Ammoniaksalz-Lösung, von Anfang an statt sowie ein stetiger oder nicht stetiger Zusatz sämtlicher Reagentien an verschiedenen Stellen des Kreislaufs. Um Stufen- oder Nebenreaktionen zu beeinflussen, findet eine Veränderung der Kreislaufgeschwindigkeit und der Zwischenräume der verschiedenen Einwirkungen statt. Durch entsprechend bemessene Zufluß- und Kreislaufgeschwindigkeiten und Einwirkungsorte im Kreislauf werden die Konzentrationsfälle so niedrig gehalten, daß eine schädliche Einwirkung der Reagentien auf die Apparatur nicht stattfindet. (DRP. 349330, Kl. 12 g, vom 4. Juli 1917.) i

Verfahren, um bei der Ammoniaksynthese die drucktragende und zugleich die Reaktionswärme nach außen ableitende Behälterwandung auf einer ausreichend niedrigen Temperatur zu halten. Société l'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. — Zwischen die innere Behälterwandung und den Reaktionsraum wird eine Schicht eines schlecht wärmeleitenden Körpers gebracht, der bei den herrschenden Temperaturen flüssig oder zähflüssig ist, sich gegenüber den vorhandenen Körpern neutral verhält und eine niedrige Dampfspannung besitzt, z. B. ein Metallchlorid, Ätznatron oder Ätzkali oder eutektische Gemische dieser Körper. Man kann auch zur Bildung der wärmeisolierenden Schicht mehrere übereinander zu lagernde Körper verwenden, die bei der in der betreffenden Zone herrschenden Temperatur zähflüssig sind. Es empfiehlt sich, der benutzten Flüssigkeit einen bei den herrschenden Temperaturen festen, porösen oder nicht porösen Körper in körnigem oder pulverförmigem Zustande zuzusetzen, der sich gegenüber den auftretenden Stoffen neutral verhält und eine schlechte Wärmeleitungsfähigkeit besitzt, wie z. B. Sand, Koks, pulverige Magnesia, Eisenoxydoxydul usw. derart, daß mit der Flüssigkeit ein Teig oder Brei gebildet wird. Falls die im Behälter auftretenden Gase sich in der benutzten Isolierflüssigkeit aufzulösen vermögen, werden der Flüssigkeit Körper zugesetzt, welche diese Gase binden, ohne daß die Verbindung auf die Behälterwandungen schädlich einwirken kann, wie z. B. Bleiglätte bei Anwendung von Ätznatron als Isolierflüssigkeit. (DRP. 358021, Kl. 12 k, vom 13. Mai 1920.) i

Darstellung von Metallsalzen aus Erzen, Schlacken, Rückständen usw. Dr.-Ing. Josef Leibu, Berlin-Grunewald. — Die Metalle oder Metalloxyde werden in Dampfrohren mit Säuren zusammengebracht. Die bei der Verdampfung der Metalle oder Metalloxyde entstandenen Heiz- und Abgase werden unter Zusatz oxydierender oder reduzierender Gase gemeinsam mit den Metall- und Metalloxyddämpfen mit der Säure zusammengebracht. (DRP. 356293, Kl. 12 n, vom 13. April 1920.) i

Elektrolytische Oxydation von Quecksilber in Sodalösung. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. — Man arbeitet mit Sodalösungen, welche weniger als 0,02 oder mehr als 0,08 % Halogensalze oder Kochsalz enthalten. Beispielsweise verwendet man eine 7 %ige Sodalösung unter Zusatz von 0,1 % Kochsalz und arbeitet bei 60° C mit einer Stromdichte von 0,2 Ampère auf 1 qcm Quecksilberoberfläche. Die Stromausbeute, berechnet auf Quecksilberoxyd, soll nahezu 100 % sein. Das Verfahren soll besonders für die Regenerierung des für die Darstellung von Acetaldehyd aus dem bei diesem Prozeß anfallenden metallischen Quecksilber angewandt werden. (DRP. 356507, Kl. 12 n, vom 3. Mai 1918.) i

Herstellung von Dicalciumphosphat. Max Helbig, Oberhausen i. Rhld. — Lösungen von dreibasisches Calciumphosphat enthaltenden Rohstoffen werden in Mineralsäure bei Gegenwart von Magnesiumchlorid erhitzt, wobei die Lösung eine mindestens der Hälfte der vorhandenen Metalle äquivalente Menge Chlorion enthalten muß. Aus 200 g Lahnphosphorit, enthaltend 25,72 % P_2O_5, 38,35 % CaO, 9,81 % SiO_2, 11,92 % Al_2O_3 und Fe_2O_3, 7,58 % MnO_2, 3,50 % CO_2, welcher in 591 ccm Salzsäure, enthaltend 88,44 g HCl, gelöst war, und bei welchem auf 500 ccm der Lösung 33 g krystallisiertes Magnesiumchlorid zugesetzt wurde, wurden 92,5 g trockenes reines Dicalciumphosphat erhalten, während in der Vorlage noch etwa 59 % der zur Lösung verwendeten Salzsäure verblieben. (DRP. 357763, Kl. 16, vom 3. Juli 1920.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 250.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 229.

21. Zucker. Stärke. Dextrin.*)

Inversionsmethode nach Clerget. Saillard. — Da, wie Verf. versichert, seit 1888 in Frankreich große Unsicherheit darüber besteht, welcher Koeffizient bei dieser Methode eigentlich anzuwenden ist, so hebt er nochmals hervor, daß die Zahl 144 zutreffe, wenn man nach Clergets Vorschrift und mit dem französischen Normalgewicht arbeitet, dagegen die Zahl 142,66, wenn die Herzfeldsche Vorschrift und das halbe deutsche Normalgewicht zur Anwendung kommt. (Journ. fabr. sucre 1923, Bd. 64, Nr. 42.)

Auf den übrigen, nicht immer rein sachlichen Inhalt des Aufsatzes sei verwiesen, und nur bemerkt, daß angesichts der Beschlüsse der internationalen Chemiker-Kongresse, die seinerzeit auch von allen französischen Fachblättern veröffentlicht wurden, das Bestehen von Zweifein schwer begreiflich ist. λ

Ermittlung des Zuckergehaltes der Rübe. Herles. — Verf. hebt nochmals hervor, wie unter Anwendung seiner Verfahren und Apparate bei Rüben und Schnitten richtig zu arbeiten und zu verfahren ist. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 5, S. 6.) λ

Methoden der Handelschemiker betreff Zucker und Melasse. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 5, S. 9.) λ

Zur Verlustbestimmung in Rübenzuckerfabriken. —yz. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 5, S. 1.) λ

Unbestimmbare Verluste im Raffineriebetriebe. Duschski. — Berichte über Versuche in russischen Raffinieren. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 32, S. 81.)

Die Befunde betreffen nur die Arbeit unter den besonderen russischen Verhältnissen (Verarbeitung bis 1% Invertzucker enthaltender Krystallzucker u. s. f.), und lassen daher allgemeingültige Schlüsse nicht zu. λ

Herstellung von konzentrierten Kohlenhydratlösungen durch Aufschließen von cellulosehaltigem Material mit Salzsäure. Dr. Erik Hägglund, Fritz Koch und Dr. Nils Löfman, Mannheim-Rheinau, und Th. Goldschmidt A.-G., Essen. — Man bringt die zuerst erhaltene salzsaure Celluloselösung, ohne ihren Salzsäuregehalt zu erhöhen, wiederholt mit neuem cellulosehaltigen Material in Berührung. Die Lösung kann, wenn sie an auflösender Kraft eingebüßt hat, mit Chlorwasserstoff oder anderen Mineralsäuren versetzt werden. (DRP. 382 463, Kl. 89 i, vom 9. Juli 1920.) ψ

Erzeugung von Zucker. August Gräntzdörffer, Magdeburg. — Die Füllmasse wird im Vakuum nur bis zur Füllung des Vakuums und nur dünnflüssig eingekocht, im dünnflüssigen Zustande unter Zusatz von Feinkorn in die Maische gebracht und nach Auskrystallisation durch Trennungsvorrichtungen in Zucker und Ablauf geschieden. (DRP. 381 499, Kl. 89 d, vom 11. Juni 1921.) ψ

Gewinnung von krystallisierter Lävulose und krystallisiertem Traubenzucker aus Invertzucker Dr. Alexander Herzfeld, Berlin-Grunewald, und Dr. Rolf Passer, Berlin-Friedenau. — Man fällt die Lävulose als Kalksalz, trennt die Flüssigkeit von dem Niederschlag bei einer Temperatur unterhalb 10 ° C, worauf man sie bei der gleichen Temperatur mit Kohlensäure schwach übersättigt und die übersättigte Traubenzuckerlösung nach Befreiung von Kalk mit Schwefelsäure oder Oxalsäure auf krystallisierten Traubenzucker verarbeitet. (DRP. 381 575, Kl. 89 i, vom 29. April 1922.) ψ

Kraft-Erzeugung und -Verteilung in Zucker-Fabriken und -Raffinerien. F. Langen. — Der sehr lesenswerte Aufsatz, der im Original nachzusehen ist, enthält zahlreiche allgemeine und auch viele auf bestimmte Einzelheiten bezügliche Betrachtungen und Vorschläge; ihre Ausführbarkeit dürfte unter den derzeitigen Verhältnissen schon finanziell auf Schwierigkeiten stoßen, begegnet aber, wie die Bemerkungen Blocks zeigen, auch in technischer Richtung mancherlei Zweifeln. (Centralbl. Zuckerind. 1923, Bd. 32, S. 34.)

Unter allen Umständen sind derlei grundlegende Ausführungen der größten Beachtung wert, auch wenn sie nicht ohne weiteres überall anwendbar sind, — denn hierzu liegen die Verhältnisse viel zu verschieden. Die Sorge, daß die deutsche Industrie, wenn sie weiter „stagniert", hinter der auswärtigen zurückbleibt, ist leider nicht unberechtigt! λ

Veränderungen der eingelagerten Schnitte. Saillard. — Soweit die Untersuchungen ersehen lassen, finden die (unter sehr bedeutendem Anwachsen der Acidität erfolgenden) Zersetzungen hauptsächlich auf Kosten der Pentosane statt. (Cir. hebdom. du Synd. 1923, Nr. 1803.) λ

Rasche Erschöpfung der Säfte und Sirupe. Bué. Dazu Bemerkungen von Dutilloy. (Bull. Ass. Chim. 1923, Bd. 41, S. 49 und 56.)

Nichts wesentlich Neues enthaltend. λ

Kontinuierliche Auslaugeverfahren. — Nach Schander hat sich das Paschensche, nach Danckwerts das Philippsche Verfahren jetzt praktisch genügend bewährt; die großen Anfangsschwierigkeiten sind überwunden, und es liegen fraglos sehr beachtenswerte Fortschritte vor, wenngleich weitere Vervollkommnungen noch möglich sind. (Ztschr. Zuckerind. 1923, Bd. 73, S. 362 u. 370.) λ

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 242.

Wiederherstellung der französischen Zuckerfabriken, Brennereien, Brauereien. Lindet und Naudet. — Schilderung der einschlägigen Bemühungen und ihrer bisherigen Erfolge. (Bull. Ass. Chim. 1923, Bd. 41, S. 93, 100, 102.)

Es ist sehr bedauerlich, daß sich die Verff. abermals auf das schon oft genug als gefälscht bezeichnete, angebliche „deutsche Geheimdokument" berufen, in dem es heißen soll, „die französische Zuckerindustrie muß vom Weltmarkte verschwinden"; sie haben es daher leicht, am Schlusse mit den Worten abzugehen: „Das ist aber noch nicht geschehen, ihr Herren Deutschen!" λ

Kalkofenbetrieb mit Braunkohle. Schmidt. — Dieser ist, wie die Arbeit in der Zuckerfabrik Camburg zeigt, bei entsprechender Einrichtung und mit nicht zu sehr schlackender Braunkohle, sehr wohl möglich, und dabei viel angenehmer und vor allem viel billiger als der mit Koks. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 32, S. 83.) λ

Behandlung und Wiederbelebung des Norits Sauer. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 485.) λ

Neugeplante Rübenzuckerfabriken in England. Roberts. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 394.) λ

Rübenzuckerfabriken in England. — Die mit der völligen Steuerfreiheit verknüpfte enorme Prämie begünstigt die Planung verschiedener Neubauten. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 48, S. 537.) λ

Zuckerfabrikation in Rußland. — Man hofft, daß 100—110 Fabriken arbeiten können, sofern es noch gelingt, die fehlenden Materialien zu beschaffen und die nötigen Reparaturen nachzuholen. (D. Zuckerind. 1923, Bd. 42, S. 565.) λ

Fortschritte der amerikanischen Zuckerindusirie. G. Strakosch. — Auf Grund eingehender persönlicher Studien an Ort und Stelle beginnt Verf. mit der Veröffentlichung einer Serie von Artikeln über die großartigen Fortschritte wirtschaftlicher, technischer und organisatorischer Natur; der Raummangel gestattet leider an dieser Stelle zunächst nur einen allgemeinen Hinweis. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 435.) λ

Wirtschaftliche Entwicklung der amerikanischen Zuckerindustrie. Strakosch. — Den größten Aufschwung seit 1914 nahm Cuba, wo die Erzeugung von rund 2,6 auf etwa 4 Mill. t Zucker stieg, hauptsächlich infolge Erschließung der Osthälfte der Insel; Kapital und Einfluß der V. St. Amer. sind ausschlaggebend. In Portoriko stieg die Produktion um 20%; Hawaii und die Philippinen können nicht noch viel mehr anbauen, leiden z. T. unter Arbeitermangel, und haben auch hohe Frachten nach San Francisco, woselbst eine Raffinerie täglich 26 000 dz zu verarbeiten vermag; Louisiana ist stark zurückgeblieben. An Rübenzucker werden etwa 910 000 (gegen 650 000 vor 1914) erzeugt, vorzugsweise in Colorado und Californien, unter zumeist sehr günstigen örtlichen Verhältnissen. — Der Konsum in den V. St. Amer. stieg seit 1914 von 42 auf 52 kg für den Kopf, und ist infolge des Alkoholverbotes in raschem Zunehmen begriffen. (Ztschr. Zuckerind. Čech.-Slov. Rep. 1923, Bd. 4, S. 461.) λ

Fortschritte der Fabrikation in Louisiana. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 481.) λ

Verbesserte Saftreinigung in Java. Kreulen. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 409.) λ

Zuckerverluste in Cuba und Java. Prinsen Geerligs. — Die gegenseitige chemische Kontrolle, die in Java seit 1899 besteht und in Hawaii seit 1907, ist jetzt auch in Cuba eingeführt, und zunächst nahmen 71 von 182 Fabriken an ihr Teil. Die Zahlen stimmen im ganzen mit denen Javas (Verluste im Mittel rund 1% in der Bagasse, 0,1% im Schlamm, 1% in der Melasse, 0,3% unbestimmt) annähernd überein. (Circ. hebdom. du Synd. 1923, Nr. 1799.)

Es scheint aber, daß (soweit ersichtlich) die unbestimmten Verluste in Java erheblich höhere sind, was stets als ein Zeichen sorgfältigerer und richtigerer Kontrolle gelten darf; in Cuba ist diese eben noch ganz neu. — Daß sich eine solche Kontrolle in Deutschland, der Tschechoslowakei usw., bisher als undurchführbar erwiesen hat, ist sehr bezeichnend und höchst bedauerlich! λ

Zuckerindustrie in Formosa. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 419.) λ

Moderne Zuckerfabriken in Ostindien. Die vier bestehenden erzielten günstige Ergebnisse, ihrer Vermehrung stehen aber die konservativen Gewohnheiten der Landbevölkerung als großes Hindernis entgegen. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 396.) λ

Zuckerindustrie Ostafrikas. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 409.) λ

Verschlechternde Einflüsse nicht frisch geschnittenen Rohres auf die Fabrikation. Orth. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 474.) λ

Verbesserte Rohrmühle nach Hinton-Marsden. Harvey. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 462.) λ

Rohrmühlen in Hawaii. Duker. (Int. Sug. Journ. 1923, Bd. 25, S. 465.) λ

28. Farbstoffe und Körperfarben.*)

Herstellung von Monoazofarbstoffen. Dipl.-Ing. O. Matter, Köln. — Die Diazoverbindungen von Monosulfosäuren aromatischer Aminokohlenwasserstoffe werden mit 4-Nitro-1-naphthol kombiniert. (D R P. 375 882, Kl. 22 a, vom 9. Mai 1919.) ψ

Darstellung von unsymmetrischen Dis- und Polyazofarbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen (Erfinder: Dr. Richard Stüsser, Köln-Deutz). — Man kombiniert die Tetrazoverbindung der 4,4'-Diaminodiphenyl-3,3'-dicarbonsäure mit zwei verschiedenen Kuppelungskomponenten, von denen die eine Sulfo- oder Carboxylgruppen enthält. (D R P. 380 058, Kl. 22 a, vom 1. März 1921.) ψ

Darstellung von Azofarbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen (Erfinder: Dr. Richard Stüsser, Köln-Deutz). — Die tetrazotierte 4,4'-Diaminodiphenyl-3,3'-dicarbonsäure wird mit zwei verschiedenen Kupplungskomponenten vereinigt, von denen die eine Hydroxyl-, Amino- oder Ketomethylengruppen oder andere löslich machende Gruppen enthält. (D R P. 382 427, Kl. 22 a, v. 20. Nov. 1921, Zus. zu Pat. 380 058, vergl. vorst. Ref.) ψ

Darstellung von Trisazofarbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen (Erfinder: Dr. Richard Adam, Dresden). — Man vereinigt 1 Mol. tetrazotiertes Diphenylin mit 1 Mol. 1,8-Aminonaphthol-3,6-Disulfosäure H in mineralsaurer Lösung zu einem Zwischenprodukt und kombiniert dieses in alkalischer Lösung mit 1 Mol. einer Diazoverbindung eines aromatischen Amins und 1 Mol. eines Diamins bezw. Phenols. (D R P. 376 882, Kl. 22 a, vom 25. Februar 1921.) ψ

Herstellung eines für den Chromdruck auf Baumwolle besonders geeigneten Azofarbstoffes. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. — Die Nitroverbindung der diazotierten 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure wird mit Resorcylsäure gekuppelt. (D R P. 379 614, Kl. 22 a, vom 9. Juni 1922; Zus. zu Pat. 367 716 [1]). ψ

Herstellung beizenfärbender Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. Durand & Huguenin A.-G., Basel. — Man oxydiert 1 Mol. Methylendisalicylsäureamid oder eines ihrer Analogen und Homologen zusammen mit 1 Mol. einer o-Oxycarbonsäure. (D R P. 382 428, Kl. 22 b, vom 1. Juli 1922, Zus. zu Pat. 370 468 [2]). ψ

Herstellung von Pigmentfarbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: Dr. Kurt H. Meyer, Mannheim, und Dr. Hans Kämmerer, Ludwigshafen a. Rh.) — Aromatische Amine werden in Gegenwart von Dispersionsmitteln oxydiert. (D R P. 374 675, Kl. 22 e, vom 16. Mai 1922.) ψ

Vom Dehydrothioparatoluidin und den beiden Primolinen abstammende Farbstoffe und ihre Affinität zur Baumwolle. G. R. Levi. — Die Farbbasen werden nach entsprechender Reinigung in 40 %iger Schwefelsäure gelöst, diazotiert und z. B. mit H-Säure gekuppelt. Die entstehenden Farbstoffe ziehen gleich stark auf Baumwolle. (Revue générale des mat. col. 1922, Bd. 27, S. 141.) ϰ

Herstellung von Farbstoffen der Pyrazolonreihe. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. — Diazoverbindungen werden mit 1(2'-Methyl-3'-sulfo-5'-isopropyl)-phenyl-3-Methyl-5-pyrazolon gekuppelt. (D R P. 379 613, Kl. 22 a, vom 21. März 1922.) ψ

Herstellung eines Farbstoffes. A. Georg Finsterle, Köslin in Pommern. — Man läßt etwa 40 %ige Alkalilauge auf Furfurol unter Umrühren einwirken und hört mit dem Rühren auf, sobald die anfangs hellgelbe Farbe des Gemisches in Blutrot übergegangen ist. (D R P. 376 486 vom 22. März 1918.) ψ

Gewinnung von Farbstoffen oder Zwischenprodukten. Actien-Gesellschaft der Anilinfarben- und Chemikalienfabrik, Zgierz in Polen, und Dr. Karol Dziewonski, Krakau. — Man läßt Schwefel oder andere Dehydrogenisationsmittel auf Acenaphthen oder seine Derivate einwirken und behandelt die hierbei entstehenden Dinaphthylenthiophene oder Dekacyclene mit Schwefelsäure. (D R P. 379 616, Kl. 22 e, vom 12. März 1920.) ψ

Herstellung von Küpenfarbstoffen und Ausgangsstoffen dafür. Kalle & Co. Akt.-Ges. (Erfinder: Dr. Maximilian Schmidt und Dr. Heinr. Röse), Biebrich a. Rh. — Man behandelt Naphthalindithioglykolsäure oder ihre Derivate mit sauren Kondensationsmitteln und führt die hierbei erhaltenen Dioxydithiophennaphthaline gewünschtenfalls nach bekannten Methoden in Thioindigoderivate über oder kuppelt sie mit kupplungsfähigen Komponenten. (D R P. 380 712, Kl. 22 e, vom 3. Dezember 1918.) ψ

Herstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr. Georg Kalischer, Mainkur bei Frankfurt). — Die Azomethinverbindungen des Anthrachinon-2-aldehyds oder seiner Kernsubstitutionsprodukte mit Schwefel werden bei Gegenwart oder Abwesenheit von indifferenten Verdünnungsmitteln sowie von Katalysatoren wie Jod auf höhere Temperaturen erhitzt. (D R P. 376 815, Kl. 22 b, vom 28. Novbr. 1915.) ψ

Herstellung eines gelben Küpenfarbstoffes. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr. Georg Kalischer, Mainkur bei Frankfurt a. M., Dr. Jens Müller, Hanau a. M., und Dr. Detlev Nissen, Frankfurt a. M.). — 2-Methylanthrachinon wird unter Zusatz von Benzidin mit Schwefel auf höhere Temperaturen erhitzt. (D R P. 379 615, Kl. 22 d, vom 2. Juni 1921.) ψ

Herstellung von gelben Küpenfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr. Georg Kalischer, Mainkur bei Frankfurt a. M., Dr. Jens Müller, Hanau a. M., und Dr. Detlev Nissen, Frankfurt). — Man erhitzt Methylanthrachinon und Schwefel statt unter Zusatz von Benzidin mit anderen p-Diaminen bezw. solchen Verbindungen, die bei der Reduktion p-Diamine liefern, auf höhere Temperaturen. (D R P. 382 923, Kl. 22 d v. 11. Nov. 1921; Zus. zu Pat. 379 615, vergl. vorst. Ref.) ψ

Darstellung von Küpenfarbstoffen. Kalle & Co., Akt.-Ges. (Erfinder: Dr. Max P. Schmidt und Dr. Alfred Hagenböcker), Biebrich a. Rh. — Man kondensiert die 1-Aldehydnaphthalin-8-carbonsäure mit Methyl- oder Methylenverbindungen und verschmilzt die erhaltenen Kondensationsprodukte oder daraus entstehenden Zwischenprodukte mit alkalischen Mitteln. (D R P. 384 982, Kl. 22 e, vom 11. Sept. 1921.) ψ

Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: Dr. Filip Kačer, Mannheim). — Man läßt aromatische Verbindungen, welche zwei oder mehr reaktionsfähige Kohlenstoffatome als Substituenten enthalten, auf 1-Mercapto-2-aminoanthrachinon oder dessen Derivate oder auf 2-Aminoanthrachinon bezw. dessen Derivate einwirken. Im letzteren Falle führt man die Reaktion bei Gegenwart von Schwefel aus. (D R P. 384 674, Kl. 22 b, vom 18. Januar 1922.) ψ

Darstellung von Farbstoffen. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow (Erfinder: Dr. Wilh. Herzberg, Berlin-Wilmersdorf, und Dr. Gerhard Hoppe, Berlin-Treptow). — Anstelle von in p-Stellung zum Azinstickstoff durch Hydroxyl substituierten Azinen werden Acridinderivate, die in p-Stellung zum Acridinkohlenstoff durch Hydroxyl substituiert sind, mit halogensubstituierten p-chinoiden Verbindungen kondensiert. (D R P. 384 790, Kl. 22 c, vom 6. Januar 1922; Zus. zu Pat. 365 902 [1]). ψ

Katalytische Reduktion des Indigos. A. Brochet. — Indigo kann leicht mittels aktiven Nickels in einer Wasserstoff-Atmosphäre reduziert werden. Man erhält so ein sehr reines Indigo-Weiß. Ebenso können andere Küpenfarbstoffe und auch noch andere Farbstoffe, z. B. Malachitgrün, reduziert werden. (Revue générale des mat. color. 1922, Bd. 27, S. 131.) ϰ

Über den 2,3,2',3'-Naphthindigo. H. E. Fierz und R. Tobler. (Helv. Chim. Acta 1922, Bd. 5, S. 557.) sm

Beitrag zur Bestimmung des Arsens in Geweben und Farben. Utz. (Farb.-Ztg. 1921, Bd. 26, S. 3044.) fz

Herstellung von blauem oder grünem Ultramarin. Jean Guimet und Alphonse Guillochin, Fleurieu-sur-Saone in Frankreich. — Bei dem bekannten Verfahren wird das kohlensaure oder schwefelsaure Natron ganz oder teilweise durch Alkalisulfite oder -bisulfite oder durch eine Mischung beider ersetzt. Man erhöht langsam die Ofentemperatur bis auf 850 ° C und behält diese 6—8 st bei. Die Oxydation, die dem langsamen Abkühlen der Öfen folgt, vollendet das Arbeitsverfahren. (D R P. 357 021, Kl. 22 f, vom 13. Februar 1920.) i

Herstellung von Cadmiumgelb. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co — Das Verfahren nach D R P. 343 953 [2] ist hier dahin abgeändert, daß man zur Gewinnung grüngelber Farbtöne bei der Fällung der Cadmiumsalze mit Bariumsulfid Zinkverbindungen zusetzt. Auf das vorhandene Cadmiumsulfid kommen etwa 10 % Zinksulfid, je nach der Nüance, die man erzielen will. (D R P. 347 155, Kl. 22 f, vom 4. Juli 1919; Zus. zu Pat. 343 953.) i

*) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 158.
[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 98. [2]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 98.

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 56.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1923, S. 158.